КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Факультет автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра управління проєктами

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

на тему:

Управління проектом будівництва житлового комплексу "Простір на 9"

Погиби Єгора Андрійовича
(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: 12 Інформаційні технології
Спеціальність: 73. Менеджмент
Спеціалізація: Управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Бушуєв С. Д.

«___» _____ 20___ року

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

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

1. Тема роботи: Управління проектом будівництва житлового комплексу «Простір на 9»
затверджена наказом ректора КНУБА № 774/2 від «14» квітня 2023 року
2. Керівник роботи:
Оберемок І. І., к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту: 05.06.2023

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити):
- аналіз процесів;
- планування процесів;
- моніторинг процесів;
- дослідження з використанням комп'ютерних технологій.

5. Графічний матеріал за розділами: був наданий в роботі відповідно до проведених досліджень та аналізу інформації.

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Збір матеріалів обраного напряму роботи	05.03.23
Опрацювання та аналіз матеріалів роботи	15.03.23
Вступ	17.04-27.04.23
Розділ 1.	28.04-08.05.23
Розділ 2.	09.05-19.05.23
Розділ 3.	20.05-30.05.23
Висновки	13.05.23
Остаточне оформлення роботи	14.05-15.05.23
Перевірка роботи на плагіат	15.05.23
Попередній захист роботи на кафедрі	17.05.23
Направлення роботи на рецензування	20.05.23

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.		08.05.23	
Розділ 2.		19.05.23	
Розділ 3.		12.05.23	

8. Дата видачі завдання _____05.03.2023_____

Зав. кафедри _____ Бушуєв С. Д.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____ Оберемок І. І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Погиба Є. А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) *до атестаційної випускної роботи студента:*		Погиба Єгор Андрійович	
ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Управління проектом будівництва житлового комплексу «Простір на 9»		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет	Автоматизації і інформаційних технологій		
Кафедра	Управління проектами		
Спеціальність	073. Менеджмент		
Спеціалізація	Управління проектами		
Керівник	Оберемок І. І., к.т.н., доцент		
Обсяг роботи:	*пояснювальна записка, сторінок*	*розділів*	*слайдів презентації*
	132	*3*	*17*
Розділ 1. Обґрунтування доцільності реалізації проєкту	Перший розділ дипломної роботи присвячено дослідженню та аналізу основних аспектів будівництва житлового комплексу "Простір на 9". В ході дослідження було проведено аналіз ринку нерухомості в місті, визначено потребу в новому житловому просторі та проаналізовано можливості реалізації проєкту. Також, були висвітлені питання щодо вибору оптимальної місцевості, проєктування та будівництва житлового комплексу з урахуванням всіх сучасних технологій та стандартів будівництва. Зроблені висновки про те, що будівництво житлового комплексу "Простір на 9" є досить доцільним та має великий потенціал для успішної реалізації.		
Розділ 2. Устав проєкту	Другий розділ містить короткий опис проєкту, його мету та результати, опис складу підприємства та їх обов'язків, вказівки на ресурси, що будуть використовуватися під час проєкту. Крім того, устав визначає ключові моменти, такі як терміни виконання, бюджет, очікувану ефективність проєкту, а також можливі ризики та шляхи їх уникнення.		

Розділ 3. План управління проєктом	Третій розділ дипломної роботи розглядає процес управління проєктом, який включає такі етапи як планування, виконання, контроль та оцінка. Також у цьому розділі визначається команда проєкту, виконавці та стейкхолдери, встановлюються основні показники успішності проєкту, розробляються плани забезпечення якості, керування ризиками, залучення ресурсів, комунікації, інтеграції та здійснюється управління змінами. Основна мета цього розділу - розробити ефективний план управління проєктом, щоб забезпечити його успішну реалізацію.
Висновки по роботі:	На основі аналізу методів та інструментів автоматизації управління проєктами було вирішено розробити проєкт будівництва житлового комплексу "Простір на 9". Для успішної реалізації проєкту було створено статут проєкту, в якому були визначені основні вимоги до будівництва житлового комплексу, а також описано ролі та обов'язки учасників проєкту. У рамках проєкту було створено план управління проєктом, який включав в себе управління термінами, вартістю, ресурсами та ризиками. Були визначені критичні шляхи проєкту, а також розроблено стратегії зменшення ризиків та управління змінами. Для ефективного взаємодії команди була встановлена система звітності та взаємодії між учасниками проєкту. Крім того, було проведено аналіз діяльності компанії-замовника та її потреб в житловому комплексі. В результаті були розроблені проєкти житлових приміщень, які відповідають потребам та вимогам компанії-замовника.
Ключові слова: будівництво, житловий комплекс, управління проєктом, використання сучасних технологій, проєкт. Keywords: construction, residential complex, project management, utilization of modern technologies, project.	

Укладач: Погиба Є. А.

Керівник: Оберемок І. І.

«___» _____ 2023 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Бушуєв С. Д.
«___» _____ 20___ року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Управління проєктом будівництва житлового комплексу "Простір на 9"
(назва)

Виконала студентка групи: УП-73
Погиба Єгор Андрійович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)
Спеціальність: 073. Менеджмент
Спеціалізація: Управління проектами

Керівник: Оберемок І. І.
(прізвище, ініціали,)
к.т.н., доцент
науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: Смілий Ю. В.
(прізвище, ініціали,)
менеджер з ведення бізнес-інформації
посада

Київ 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП 9

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ 11

1.1 Аналіз сектору економіки, у якому здійснює діяльність компанія 11

1.2 Аналіз діяльності компанії 15

1.2.1 Опис компанії 15

1.2.2 Організаційна структура 19

1.3 Опис продукту проєкту 24

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1 26

РОЗДІЛ 2 УСТАВ ПРОЄКТУ 28

2.1 Резюме проєкту 28

2.1.1 Обґрунтування проєкту 28

2.1.2 Цілі проєкту 28

2.1.3 Результати проєкту 29

2.1.4 Обмеження та допущення 29

2.1.5 Ризики 30

2.2 Цілі та результати проєкту 31

2.3 Структурна декомпозиція робіт 33

2.4 План-графік проєкту верхнього рівня 37

2.5 План витрат проєкту 41

2.6 Оточення проєкту 48

2.7 План використання трудових ресурсів 50

2.8 План управління взаємодією 55

2.9 План управління контрактами 57

2.10 Управління якістю 60

2.11 Управління ризиками 66

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2 70

3. ПЛАН УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ 74

3.1 Процеси ініціації 74

3.2 Процеси планування 77
3.3 Процеси виконання проєкту 89
3.4 Моніторинг та управління проєктом 94
3.5 Процеси завершення 102
3.6 Рольова структура команди управління проєктами 105
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3 119
ВИСНОВКИ 120
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 124
ДОДАТКИ 127

ВСТУП

Будівельна галузь України зазнає складної кризової ситуації в останні роки, що зумовлено не лише економічними проблемами, але й політичними та соціальними факторами. Пандемія COVID-19 та карантинні заходи призвели до зменшення попиту на будівельні послуги та матеріали, а також до зменшення інвестицій в галузь. Що потім продовжило негативний спад воєнне вторгнення Російської Федерації і призвело до максимальної зміни індустрії за весь час незалежності.

Україна стикається з численними кризовими ситуаціями в будівельній галузі. Однією з головних причин є корупція, яка призводить до неефективного використання бюджетних коштів та низької якості будівництва. Нерідко будівельні проєкти доводяться до невдачі, оскільки їх здійснення було забезпечено не за економічними, а за політичними мотивами. А також серйозні проблеми пов’язані з відсутністю ефективного регулювання будівельної галузі. Це призводить до того, що багато будівель не відповідають стандартам безпеки та якості.

До інших кризових ситуацій можна віднести недостатню конкуренцію, недостатню використання нових технологій та матеріалів, високі ціни на будівельні матеріали, нестабільність економічної ситуації в країні, складну політичну ситуацію в державі тощо.

Кризова ситуація в будівельній галузі України охоплює багато аспектів. Однією з найбільших проблем є недостатня інвестиційна активність в галузі. Недостатній рівень інвестицій призводить до обмеження забудови територій та скорочення кількості новобудов. Це зумовлює складність придбання житла для населення та зниження виробничої активності компаній в галузі.

Крім того, в галузі будівництва постійно відбуваються фінансові скандали та банкрутства компаній. Це призводить до зупинки будівельних

проєктів та фінансових втрат для інвесторів. Недостатньо жорсткої регуляції галузі і корупційні ризики також сприяють цій ситуації.

Іншою проблемою є нестача кваліфікованих кадрів в галузі будівництва. Багато молодих людей залишають Україну на пошуки роботи за кордоном, що веде до нестачі робочої сили.

У зв'язку з цим, кризова ситуація в будівельному секторі України потребує ретельного аналізу та розробки дієвих стратегій розвитку, які б дозволили вирішувати проблеми, що виникають у повсякденні та підвищували її конкурентоспроможність. Для цього буде розглянута девелоперська компанія «Простір» щоб знайти існуючі проблеми та шляхи їх вирішення.

Об'єкт дослідження: Процеси управління реалізації проєкту ЖК "Простір на 9".

Предмет дослідження: Методи та засоби проєктного управління проєктом ЖК "Простір на 9"

Мета дослідження: Розробка підходів та засобів управління проєктом ЖК "Простір на 9".

Завдання дослідження:

1. Визначення потреб та очікувань майбутніх мешканців ЖК "Простір на 9".
2. Аналіз ринку нерухомості в місті Одеса та конкуренції на ньому.
3. Вибір оптимальної концепції та архітектурного рішення для житлового комплексу.
4. Розробка ефективної стратегії маркетингу та просування ЖК "Простір на 9" на ринку нерухомості.
5. Визначення економічної ефективності проєкту та розрахунок його вартості.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ

1.1 Аналіз сектору економіки, у якому здійснює діяльність компанія

Компанія «Простір» працює у будівельній галузі України. Що у свою чергу є однією з найважливіших галузей економіки, яка відіграє основну роль в розвитку інфраструктури та забезпеченні населення житлом та комерційними об'єктами. Однак, галузь також має свої проблеми, зокрема в контексті ковіду та війни.

За даними Державної служби статистики України, у 2020 році обсяг будівельних робіт в Україні зменшився на 10,7% порівняно з 2019 роком, склавши 182,4 млрд гривень. Зменшення обсягів будівництва було обумовлено перш за все пандемією COVID-19, яка призвела до скорочення інвестицій та відкладення планових будівельних проєктів. Зокрема, на ринку житла впали інвестиції та продажі, що призвело до скорочення обсягів будівництва житла на 20,5% у порівнянні з 2019 роком. З іншого боку, обсяг будівництва нежитлових будівель у 2020 році збільшився на 1,9% порівняно з 2019 роком.

Незважаючи на ці проблеми, в 2021 році показники будівельної галузі вже мали позитивну динаміку. Обсяг будівельних робіт у січні-вересні 2021 року збільшився на 10,7%, у порівнянні з аналогічним періодом 2020 року. Зростання обсягів будівництва спостерігається як у житловому, так і в нежитловому секторах.

Але все знову змінила повномасштабна війна, що розпочала Російська Федерація знищивши в результаті бойових дій та обстрілів значну кількість будівель та інфраструктури по всій території України. А девелоперські компанії змінили стратегії та розпочали діяльність на заході України.

Нижче перераховані деякі з основних девелоперських компаній України, які активно працюють на ринку нерухомості:

1. "Київміськбуд" — компанія, що спеціалізується на будівництві житлових комплексів, комерційних об'єктів та інфраструктури.
2. "UDP" - компанія, яка займається будівництвом житлових комплексів, торгово-розважальних центрів та офісних будівель.
3. "Dragon Capital" — компанія, яка спеціалізується на інвестиціях у нерухомість, включаючи розробку та будівництво житлових комплексів, офісних приміщень та інфраструктури.
4. "KADORR Group" — компанія, що займається будівництвом і реконструкцією офісних, житлових та комерційних приміщень.
5. "A-Development" — компанія, яка спеціалізується на будівництві преміум-класу житла, комерційних приміщень та готелів.

Основними клієнтами девелоперських компаній в Україні є:

1. Фізичні особи — люди, які хочуть купити або орендувати житло, офісні приміщення або комерційну нерухомість.
2. Компанії — бізнес-клієнти, які шукають офіси та приміщення для свого бізнесу, ресторани, готелі та іншу комерційну нерухомість.
3. Інституційні інвестори — фонди, пенсійні фонди та інші інвестиційні компанії, які шукають можливості для вкладання капіталу в будівництво житлової та комерційної нерухомості.
4. Індивідіюалні інвестори — люди, які інвестують свої гроші в будівництво житла або комерційної нерухомості, зокрема, шляхом придбання акцій девелоперських компаній. Інвестиція в нерухомість може бути вигідною стратегією для отримання прибутку та дивідендів. Індивідуальні інвестори грають важливу роль у фінансуванні будівництва та розвитку проєктів, сприяючи економічному зростанню і створенню робочих місць.

Це можна побачити в таблиці SWOT-аналізу де показані слабкі і сильні сторони будівельного сектору України. На основі яких можна буде провести аналіз і надати висновки. (див. табл. 1.1)

SWOT-аналіз будівельного сектору економіки України

Таблиця 1.1.

Сильні сторони	Слабкі сторони
1. Високий ступінь дотримання договірних зобов'язань відносно кінцевих споживачів. 2. Добре вивчений ринок та попит на ринку. 3. Ефективна політика ціноутворення. 4. Визнання будівельної сфери пріоритетним напрямом розвитку в Україні. 5. Інвестиційний потенціал зі сторони населення на ринку житла	1. Низька ефективність просування на закордонні ринки. 2. Недостатня кількість кваліфікованих кадрів, фахівців та робітників галузі. 3. Низька платоспроможність населення України. 4. Низька інноваційна активність.
Можливості	**Загрози**
1. Наявність програми поліпшення якості будівництва. 2. Високий потенціал ринку збуту в Україні та освоєння нових сегментів ринку. 3. Розширення галузі за рахунок об'єктів комерційної нерухомості. 4. Партнерство з банківською сферою для реалізації будівельних і фінансових проєктів. 5. Залучення закордонних інвесторів.	1. Нестабільна політична ситуація в країні та недосконале, часто змінюване законодавство. 2. Зменшення рентабельності будівництва типового житла. 3. Нестабільність курсів світових валют. 4. Посилення податкового тиску.

За результатами SWOT-аналізу можна стверджувати, що будівельна галузь України має як сильні сторони, так і слабкі. Великий потенціал розвитку та наявність кваліфікованих фахівців в галузі дозволяють будувати високоякісні об'єкти, які здатні відповідати сучасним вимогам. Однак, відсутність інвестицій та доступу до кредитних ресурсів, низький рівень технічного оснащення та висока залежність від імпорту будівельних матеріалів можуть стати перешкодою для подальшого розвитку.

На міжнародному рівні українська будівельна галузь ще не досягла високого рівня розвитку, але присутність на ринку зарубіжних інвесторів, які цікавляться ринком України, може стати потужним каталізатором розвитку галузі.

Одна з найбільших загроз — війна, що має негативний вплив на економіку та зниження попиту на нерухомість. Також варто звернути увагу на недостатню розробку інфраструктури та високий рівень корупції, які також можуть стати перешкодою для розвитку галузі.

Отже, для подальшого розвитку будівельної галузі України потрібно знайти шляхи залучення інвестицій та стимулювати розвиток вітчизняних виробників будівельних матеріалів, забезпечити дотримання вимог щодо якості та безпеки в будівництві, а також покращити інфраструктуру та зменшити рівень корупції в галузі [1].

1.2 Аналіз діяльності компанії

1.2.1 Опис компанії

ТОВ «Простір» є девелоперською компанією з головним офісом в місті Одеса. І спеціалізується на розробці та будівництві нерухомості, зокрема житлових будинків, апартаментів, комерційної та офісної нерухомості. Однією з особливостей компанії є використання інноваційних технологій та матеріалів в проєктах, що дозволяє підвищувати якість будівництва та зменшувати витрати на утримання нерухомості.

Компанія володіє широким досвідом в розробці та виконанні проєктів будь-якої складності та має велику команду професіоналів, яка включає в себе архітекторів, інженерів, дизайнерів та інших фахівців, що забезпечує повну циклічність процесу розробки проєктів. І вони приділяють особливу увагу на створення комфортних та безпечних умов для мешканців своїх будівель, в тому числі на забезпечення енергоефективності та збереження навколишнього середовища. А окрім будівництва підприємство надає послуги з продажу та оренди нерухомості, що забезпечує післяпродажне обслуговування своїх клієнтів.

Сама компанія була заснована командою експертів в галузі нерухомості, архітектури та будівництва в 2017 році з метою створення високоякісних житлових комплексів. За короткий час свого існування, вона встигла здійснити кілька успішних проєктів в Одесі, що свідчить про високу кваліфікацію її фахівців та їх бажання створювати якісні інноваційні проєкти.

Місія компанії "Простір" полягає в створенні інноваційних та якісних будівельних рішень для своїх клієнтів, що дозволяють покращувати якість життя та забезпечувати комфортне проживання. Компанія прагне досягти цієї мети, забезпечуючи найвищу якість будівельних матеріалів та послуг, використовуючи новітні технології та професійний підхід до кожного проєкту. Основа місія це - бути лідером у галузі будівництва, забезпечуючи надійні та

ефективні рішення для клієнтів і створюючи високоякісні житлові простори для людей.

Компанія "Простір" має кілька цілей, які вона прагне досягти:

- Забезпечення якісного житла для клієнтів. Однією з основних цілей компанії є забезпечення своїх клієнтів якісним і комфортним житлом. "Простір" прагне створювати не просто будинки, а місця для життя, де кожен мешканець може відчувати себе комфортно та безпечно. Компанія приділяє особливу увагу дизайну житла, а також використовує лише найсучасніші технології та матеріали для будівництва.
- Розвиток інфраструктури. Компанія "Простір" прагне створювати не лише якісне житло, але й розвивати інфраструктуру навколо своїх будинків. Наприклад, компанія активно співпрацює з місцевими органами влади та бізнес-партнерами, щоб забезпечити мешканців своїх будинків необхідними сервісами та послугами. Крім того, "Простір" прагне розвивати зелені зони та інші загальнодоступні місця для відпочинку та розваг.
- Використання екологічно чистих технологій. Компанія "Простір" дбає про навколишнє середовище та використовує тільки екологічно чисті технології при будівництві своїх будинків. Крім того, компанія прагне забезпечити максимальну енергоефективність своїх будинків, що дозволить знизити витрати на опалення та забезпечити комфортну температуру у квартирах протягом всього року.
- Розвиток та збільшення розміру компанії. Компанія прагне займати лідерські позиції в сфері будівництва, розширювати свої можливості та залучати нових клієнтів. Для досягнення цієї мети компанія активно вивчає ринок та співпрацює з партнерами, а також проводить рекламні та маркетингові заходи.

Місія компанії полягає не лише в будівництві, але й у створенні якісного середовища для розвитку спільноти та підтримки регіонального

розвитку. Компанія прагне створити довгострокові партнерські відносини з клієнтами та співвітчизниками, забезпечуючи зручність, якість та відповідальність в усіх аспектах роботи. Ціллю компанії є стати надійним та впливовим лідером у будівельній галузі, сприяючи розвитку та процвітанню клієнтів та громади в цілому. Компанія ретельно працює над розширенням своєї мети, зосереджуючи зусилля на підтримці розвитку і забезпеченні успіху своїх партнерів. Віддані принципам етики та професіоналізму, компанія постійно шукає інноваційні рішення для вирішення будівельних завдань. Компанія прагне створити сприятливе середовище, в якому кожен може розкрити свій потенціал та досягти поставлених цілей. (див. табл. 1.2)

SWOT-аналіз компанії «Простір»

Таблиця 1.2.

Сильні сторони	Слабкі сторони
1 Висока якість будівництва та дизайну житлових комплексів. 2 Широкий спектр послуг, пов'язаних з нерухомістю. 3 Високі стандарти стосовно сталого розвитку та екологічної безпеки. 4 Швидкий темп будівництва житлових комплексів. 5 Компанія дуже розвинута у проєктній діяльності і має власні методики роботи.	1 Молода компанія зі значними конкурентними викликами на ринку нерухомості. 2 Не висока відомість бренду порівняно з деякими іншими. 3 Обмежений досвід у деяких аспектах діяльності, таких як масштабність та складність будівництва. 4 Компанія дуже масштабується і велика кількість об’єктів робить дуже чутливою до відгуків.
Можливості	Загрози

Закінчення табл. 1.2

1 Зростаючий попит на нерухомість в Одесі та Україні в цілому. 2 Розвиток нових технологій та інновацій у будівельній галузі, які можуть допомогти створити більш ефективні та екологічно чисті будівлі; 3 Потенційні можливості для розвитку в інших містах та регіонах України.	1 Конкуренція на ринку нерухомості. 2 Зміна правових та регуляторних умов, що можуть вплинути на діяльність компанії. 3 Економічні кризи та коливання на ринку. 4 Воєнні дії.

SWOT-аналіз компанії "Простір" дозволив виявити сильні та слабкі сторони, можливості та загрози, з якими стикається компанія на ринку. Аналіз показав, що компанія має досвідчену та професійну команду, великий досвід в будівництві, ділиться знаннями та досвідом зі своїми клієнтами, має підвищену увагу до якості будівництва та використовує новітні технології. Однак, компанія стикається з проблемами у плануванні та координації проєктів, низьким рівнем автоматизації та використання IT-технологій, обмеженою присутністю на ринку та конкурентним тиском, а також зі складнощами в залученні фінансування та пошуку нових проєктів.

Отже, для забезпечення успішної діяльності компанії необхідно сконцентруватись на поліпшенні планування та координації проєктів, вдосконаленні IT-інфраструктури, залученні нових клієнтів та проєктів, розвитку бізнес-партнерств та оптимізації фінансових процесів. Компанія повинна також бути уважнішою до змін на ринку та конкурентного середовища, вивчати нові технології та інноваційні підходи в будівництві та застосовувати їх у своїй діяльності. Застосування таких заходів допоможе

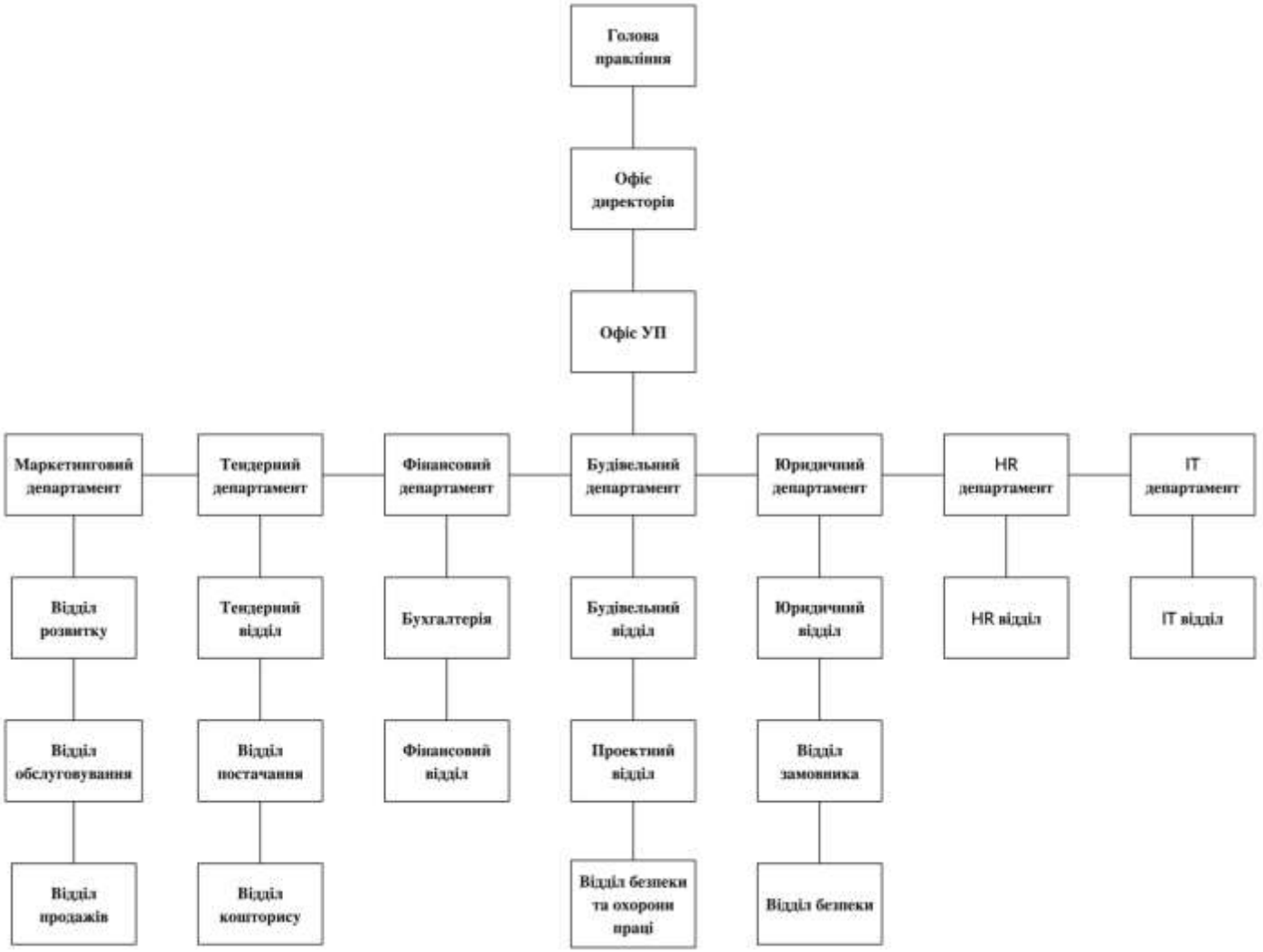
компанії "Простір" залишатись конкурентоспроможною та збільшувати свій ринковий долю [2].

1.2.2 Організаційна структура

Структура компанії включає в себе такі департаменти, як (див. рис. 1.1):

- Департамент голови правління: відповідає за загальне керівництво компанією, включаючи стратегічне планування, залучення інвестицій, маркетинг та відносини зі спільнотою.
- Офіс директорів: складається з керівництва компанії, займаються розробкою та затвердженням бізнес-стратегій, визначенням інвестиційних можливостей, наданням підтримки та наглядом за управлінням проєктів.
- Офіс управління проєктами: відповідає за керування конкретними будівельними проєктами, включаючи розробку планів, ведення розрахунків, управління ресурсами, контроль якості та спілкування зі стейкхолдерами.
- Юридичний департамент: забезпечує юридичну підтримку компанії, включаючи написання та редагування контрактів, укладання угод зі стейкхолдерами та вирішення правових питань, що виникають у ході проєктів.
- Фінансовий департамент: відповідає за фінансову стратегію компанії, включаючи планування та контроль бюджету, ведення фінансової звітності, оптимізацію податкових платежів та розробку фінансових моделей.
- Будівельний департамент: займається проєктуванням та будівництвом об'єктів, включаючи розробку планів, підготовку документації, контроль якості та безпеки будівельних робіт [4].

- Маркетинговий департамент: відповідає за рекламу та продажі продукту компанії, включаючи розробку маркетингових стратегій, рекламних кампаній, відносини зі ЗМІ та спільнотою.
- Тендерний департамент: займається підготовкою та подачею тендерних заявок на участь у будівництві об'єктів, включаючи підготовку документації, відповіді на запити та взаємодію зі замовниками.
- HR департамент: відповідає за управління персоналом компанії, включаючи рекрутинг, підготовку персоналу, управління зарплатами та соціальними пакетами.
- IT департамент: забезпечує технічну інфраструктуру компанії, включаючи розробку програмного забезпечення для автоматизації процесів, налаштування і підтримку мережевих систем та додатків, вирішення проблем зі зберіганням та обробкою даних.



Організаційна структура компанії Рис. 1.1

У девелоперській компанії "Простір" можуть бути різні зовнішні зацікавлені сторони залежно від контексту та ринкових умов. Деякі з них можуть включати [3]:

- Клієнти та інвестори: клієнти замовляють будівництво об'єктів, а інвестори надають фінансові ресурси на розвиток компанії. Обидві групи становлять основні джерела доходів компанії та мають значний вплив на розвиток бізнесу.
- Громадські організації та місцева влада: якщо компанія "Простір" будує об'єкти в громадах, то громадські організації можуть бути зацікавлені у тому, щоб забезпечити, що проєкти відповідають потребам та інтересам місцевих жителів. Місцева влада також може мати вплив на розвиток проєктів через зонування територій та вимоги до дозвільних процедур.
- Конкуренти: інші девелоперські компанії, які також будують об'єкти в Одесі, можуть бути зацікавлені у зменшенні частки ринку "Простору" та впливати на конкурентоспроможність компанії.
- Постачальники та підрядники: компанія може співпрацювати з підрядними організаціями та постачальниками, які забезпечують ресурси та послуги необхідні для будівництва. Вони можуть мати вплив на якість та вартість проєктів.
- Фінансові та регуляторні органи: фінансові органи можуть надавати кредити та інвестиції для розвитку компанії, тоді як регуляторні органи встановлюють правила та норми, якими доводиться керуватис
- Іншими зацікавленими сторонами можуть бути регулюючі органи, такі як міські органи управління, архітектурно-будівельні органи та органи охорони довкілля, які мають вплив на процес отримання дозволів на будівництво та відповідності будівлі нормам технічної безпеки та екологічних стандартів.
- Клієнти, які купують нерухомість від компанії "Простір", також можуть бути важливими зацікавленими сторонами. Їхні вимоги та потреби впливають на те, які проєкти розробляються та які місця обираються для будівництва.

- Крім того, інвестори компанії можуть бути зацікавленими сторонами, оскільки їхні інвестиції можуть впливати на рівень активності компанії в ринкових умовах.
- В цілому, для успішного функціонування компанії "Простір" необхідно враховувати потреби та очікування всіх зацікавлених сторін, включаючи клієнтів, співробітників, інвесторів та регулюючі органи, і забезпечувати високу якість продукту та послуг, відповідність законодавчим вимогам та стандартам безпеки, а також розвивати довіру та партнерські відносини з усіма зацікавленими сторонами.

1.3 Опис продукту проєкту

Простір на 9 — це майбутній житлово-бізнесовий комплекс, розташований в місті Одеса на вулиці Авдєєва-Чорноморського, 7. Комплекс буде складатися з двох секцій і займатиме площу у 0,56 гектарів. У приміщенні комплексу буде розташовано 144 квартири загальною площею 6782 квадратних метрів, а також 1564 квадратних метрів комерційних приміщень. В кожній з двох секцій комплексу знаходиться 6 поверхів, і кожна має різну кількість квартир та загальну площу:

Секція I має 46 квартир загальною площею 2364 квадратних метрів і 478,72 квадратних метрів комерційних приміщень. Загальна площа секції становить 2947 квадратних метрів.

Секція II має 98 квартир загальною площею 4418 квадратних метрів і 1077 квадратних метрів комерційних приміщень. Загальна площа секції становить 5902 квадратних метрів.

У квартирах житлово-бізнесового комплексу просторі планування та висота стель становить 3 метри. Комерційні приміщення мають висоту стель 3,3 метра. Конструкція будинку — каркасно-монолітна, фундамент — монолітні ростверки по свайному фундаменту. Наружні стіни з керамоблоку товщиною 250 мм, утеплюються базальтовими плитами товщиною 100 мм і облицьовуються фасадною системою. Міжквартирні стіни з керамоблоку загальною товщиною 250 мм, а міжкімнатні перегородки виконані з гіпсокартону з звукоізоляцією з мінеральної вати товщиною 100 мм, що забезпечує додатковий комфорт і зменшує шумове навантаження на мешканців.

У кожному з будинків передбачено вхідні двері, які броньовані та мають не менше другого класу надійності. Двері обшиті з двох сторін згідно з дизайн-проєктом. Комплекс забезпечений повним інженерним обладнанням, включаючи автономність, водопостачання, каналізацію, теплопостачання та електропостачання. Кришна котельня комплексу має 5 котлів BUDERUS logamax plus GB 162-100 V2 з максимальною потужністю 500 кВт. Для ГВП передбачені

бойлери, а також резервуари для води зі суточним запасом, розташовані в підземному рівні комплексу, де також розташовані насосні станції. У будівлях передбачені ліфти з телескопічними дверима, різної грузопідйомності та швидкості. У машинному приміщенні ліфти не передбачені. На території комплексу передбачене декоративне огородження з металу. Двір без машин відповідає концепту проєкту. Система водопостачання та каналізації забезпечується магістральними стояками, які монтується в коридорах з встановленням на кожному поверсі водомірних узлів. Матеріал трубопроводів для холодного водопостачання - поліпропілен. Для охорони та пожежної безпеки передбачені системи сигналізації, димові люки, пожежні гідранти. Відвідувачі можуть скористатися підземним паркінгом на 51 машиномісце.

Загалом, житловий комплекс "Простір на 9" є сучасним, комфортним та безпечним місцем для проживання, який задовольнить потреби навіть найвимогливіших мешканці.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. Висновки за результати SWOT-аналізу ринку. Будівельний ринок України має великий потенціал для розвитку, однак, існують деякі проблеми, які можуть стати на заваді в основі якої війна з Росією. Важливо розвивати ефективну систему управління будівельним процесом, використовувати нові технології та стимулювати розвиток галузі шляхом співпраці з іноземними компаніями.
2. Висновки за результати SWOT-аналізу компанії. Основний висновок зі свот-аналізу компанії "Простір" в Одесі полягає у тому, що компанія має сильні сторони, такі як висока якість будівництва, місцезнаходження біля моря, відмінність від інших комплексів на ринку та гнучкість у виборі планування квартир. Також в компанії є можливості для зростання, зокрема, введення нових технологій будівництва та розширення асортименту послуг. Однак, компанія також має деякі слабкі сторони, такі як висока цінова категорія квартир, що може знизити конкурентоспроможність, та обмежений досвід на ринку. Також, можливі загрози, такі як економічна нестабільність в країні та зміна попиту на ринку нерухомості.
3. Висновки до аналізу зовнішніх зацікавлених сторін та структури. Найбільш зацікавлені сторони у компанії «Простір» — це замовники, інвестори та партнери. Для замовників цікаво мати можливість замовити проєкт під ключ, зі зручними для них термінами, якістю та вартістю. Інвестори більш зацікавлені в можливості отримати максимальний прибуток з мінімальними ризиками. А для партнерів важливо співпрацювати з діловими та надійними партнерами з доброю репутацією. Таким чином, оптимальна структура девелоперської компанії повинна бути орієнтована на задоволення потреб та очікувань цих сторін. Для цього компаніє має команду професіоналів з високою кваліфікацією, яка має достатній досвід в розробці та реалізації проєктів будь-якої складності. А для цього функціонує чітка система

управління проєктами, яка забезпечує виконання проєктів в строк та в рамках бюджету.

4. Висновок за результатами аналізу та вибору продукту проєкту щодо потреб компанії. Підсумовуючи, ЖК "Простір на 9" в Одесі — це високоякісний житловий комплекс, що пропонує широкий вибір квартир з сучасним дизайном та зручностями. Внаслідок цього компанія може отримати низку вигод, таких як:

- Підвищення репутації компанії на ринку нерухомості України через створення вражаючого інноваційного житлового простору в Одесі.
- Збільшення відвідуваності та інтересу до компанії з боку потенційних клієнтів, що може позитивно відобразитися на продажах квартир в інших проєктах компанії.
- Збільшення вартості компанії завдяки збільшенню активів, пов'язаних з нерухомістю, що може сприяти залученню нових інвесторів та розвитку бізнесу.
- Підвищення рівня задоволеності клієнтів компанії за рахунок створення комфортного та зручного місця проживання, що сприятиме позитивній репутації та рекомендаціям від задоволених клієнтів.

РОЗДІЛ 2 УСТАВ ПРОЄКТУ

2.1 Резюме проєкту

2.1.1 Обґрунтування проєкту

ЖК "Простір на 9" був ініційований з метою створення комфортного і сучасного місця проживання в елітному районі Одеси. За звичайними умовами, земля на території Фонтану продається досить дорого, тому інвестори зробили висновок, що будівництво житлового комплексу з ексклюзивними квартирами на цій землі може бути дуже прибутковим проєктом. Крім того, зростання попиту на житло в Одесі і наявність достатньої кількості багатих клієнтів, які шукають престижні місця для проживання, також стали факторами, що спонукали до створення цього проєкту. Проєкт був спроєктований таким чином, щоб задовольнити потреби клієнтів, які шукають високу якість, комфорт і елегантність в своєму житлі, а також забезпечити відповідний рівень прибутку для інвесторів.

2.1.2 Цілі проєкту

Основні цілі проєкту "Простір на 9" можна сформулювати наступним чином:

1. Створення комфортного та сучасного житлового простору для мешканців Одеси. Проєкт має на меті побудувати нові, якісні та функціональні квартири зі зручною плануванням та всіма необхідними зручностями.
2. Розвиток інфраструктури міста. Проєкт "Простір на 9" має на меті не лише побудувати нове житло, але й розвинути інфраструктуру міста, забезпечити його мешканців усіма необхідними сервісами та зручностями.
3. Підвищення якості життя мешканців. Однією з головних метою проєкту є підвищення якості життя мешканців міста. Він має забезпечити наявність комфортного та зручного житла зі всіма необхідними зручностями та розвинену інфраструктуру для повноцінного життя.
4. Заохочення інвестицій до розвитку міста. Проєкт "Простір на 9" може стати потужним каталізатором інвестиційного розвитку міста, забезпечити зростання

зайнятості та розвиток підприємництва, що забезпечить сталість і економічний розвиток міста.

2.1.3 Результати проєкту

Проєкт має на меті досягнути наступних результатів:

1. Створення сучасного та комфортного житлового простору, який буде відповідати вимогам сучасного споживача.
2. Реалізація високоякісного житлового простору, що відповідатиме всім сучасним стандартам та вимогам.
3. Забезпечення мешканців житлового комплексу усіма необхідними зручностями та сервісами.
4. Підвищення іміджу компанії та її позицій на ринку нерухомості.
5. Забезпечення прибутку компанії та її інвесторів через успішну реалізацію проєкту.
6. Створення високоякісного об’єкту нерухомості, який буде задовольняти потреби мешканців та забезпечувати зростання його ринкової вартості в майбутньому.

2.1.4 Обмеження та допущення

З метою успішної реалізації проєкту з обмеженими ресурсами, необхідно врахувати наступні параметри:

- Часові обмеження: проєкт повинен бути завершений не пізніше, ніж до Пт 09.09.22.
- Фінансові обмеження: бюджет проєкту становить 230 403 878,00 грн, тому вартість реалізації проєкту не повинна перевищувати цю суму.
- Обмеження щодо якості: проєкт повинен відповідати заданим вимогам та стандартам, і відповідати очікуванням замовника та користувачів.

Щоб успішно реалізувати проєкт, можна розглянути наступні варіанти:

- Використання добре налагодженої системи керування проєктами, що дозволить планувати, контролювати та моніторити хід виконання проєкту,

що забезпечить своєчасне завершення проєкту з урахуванням обмежень по часу та вартості.

- Використання експертизи підрядників для виконання окремих етапів проєкту. Цей варіант дозволяє скоротити час та витрати на виконання проєкту за рахунок залучення спеціалістів з потрібної сфери знань.
- Використання Agile-методології управління проєктом. Цей метод дозволяє працювати над проєктом в ітераціях та швидко реагувати на зміни у вимогах користувачів, що забезпечить відповідність проєкту стандартам та очікуванням замовника та користувачів.

2.1.5 Ризики

ЖК "Простір на 9-й Фонтана" являє собою значний проєкт з будівництва житлової нерухомості, що несе в собі певні ризики. До основних ризиків можна віднести:

1. Фінансові ризики: невідповідність бюджету проєкту, нестача фінансування з боку інвесторів або нестача коштів для завершення проєкту.
2. Ризики пов'язані з забудовниками: недостатня якість робіт, невиконання графіку будівництва, недотримання технічних стандартів та правил.
3. Політичні ризики: зміна урядової політики, невизначеність законодавства, зміна правил інвестування.
4. Економічні ризики: нестабільність економіки країни, фінансові кризи, нестабільність валютного курсу.
5. Ризики пов'язані зі зміною попиту: можливість зменшення попиту на нерухомість в регіоні або на певний тип нерухомості.
6. Природні ризики: природні катаклізми, такі як землетруси, повені та інші небезпеки, пов'язані з кліматичними змінами.

Ці ризики повинні бути враховані при плануванні та виконанні будь-якого проєкту будівництва житлової нерухомості, інвестори та забудовники повинні вживати всіх можливих заходів для зменшення можливих ризиків і максимізації успішності проєкту.

2.2 Цілі та результати проєкту

Основою вибору цілей проєкту в разі з ЖК "Простір на 9" є зацікавлені сторони, які мають потреби та очікування від цього проєкту. Першою зацікавленою стороною є сама компанія "Простір", яка прагне отримати прибуток та позиціонуватися як провідний розробник житла в Одесі. Відповідно, одна з цілей проєкту — забезпечення високого рівня якості житла, що задовольняє потреби клієнтів та відповідає вимогам часу.

Другою зацікавленою стороною є потенційні покупці квартир, які очікують від проєкту комфортних умов проживання та зручної локації. Отже, другою ціллю є створення житлового комплексу з унікальною архітектурою, який відповідає сучасним вимогам забудови та має вигідне розташування [5].

Третьою зацікавленою стороною є місцева влада, яка має інтерес у розвитку міста та створенні нових робочих місць. Отже, третьою ціллю є виконання всіх вимог та умов міських органів влади з питань забудови та збереження екології місцевості.

Четвертою зацікавленою стороною є партнери та підрядники, які приймають участь в реалізації проєкту. Відповідно, четвертою ціллю є забезпечити комплексні рішення, які повинні задовольняти потреби всіх зацікавлених сторін, включаючи клієнтів, інвесторів, державу та місцеву громаду. Крім того, важливо враховувати поточні тенденції на ринку, такі як зростання попиту на житло в новобудовах, розвиток технологій та збільшення екологічної свідомості споживачів [6].

З моєї точки зору, вибір цілей проєкту залежить від багатьох факторів, таких як розмір і стадія проєкту, ресурси компанії, конкурентне середовище та потреби зацікавлених сторін. У випадку з проєктом "Простір на 9", важливо врахувати зростаючу потребу в екологічних технологіях та комфортному житлі, а також залучення інвесторів та сприяння економічному розвитку місцевої громади. Більш детальний аналіз можна побачити у таблиці де вказані цілі проєкту та очікувані результати. (див. табл. 2.1)

Цілі проєкту

Таблиця 2.1

№	Ціль проєкту	Очікуваний результат
1	Побудувати сучасну та комфортну житлову нерухомість для мешканців міста	Підвищення рівня життя мешканців, збільшення попиту на нерухомість
2	Використати ефективні технології та матеріали для зменшення витрат на будівництво та експлуатацію житла	Зниження вартості будівництва та експлуатації, збільшення прибутковості проєкту
3	Забезпечити жителів міста якісними та надійними інженерними комунікаціями	Підвищення комфорту та безпеки мешканців, зниження витрат на обслуговування інженерних мереж
4	Зберегти та відтворити зелені насадження у міському середовищі	Покращення екологічної ситуації в місті, створення привабливого житлового середовища
5	Підвищити рівень доступності житла для різних верств населення	Забезпечення соціальної справедливості, покращення житлових умов мешканців міста
6	Створити місце для комфортного та активного життя мешканців	Підвищення якості життя, зниження рівня стресу та покращення фізичного здоров'я мешканців
7	Підвищити конкурентоспроможність компанії на ринку житлової нерухомості	Збільшення попиту на житлову нерухомість компанії, забезпечення стабільної прибутковості

Цілі проєкту полягають у побудові сучасної та комфортної житлової нерухомості для мешканців міста з використанням ефективних технологій та матеріалів для зменшення витрат на будівництво та експлуатацію житла. Компанія прагне забезпечити жителям міста якісними та надійними інженерними комунікаціями, зберегти та відтворити зелені насадження у міському середовищі, підвищити рівень доступності житла для різних верств населення, створити місце для комфортного та активного життя мешканців, а також підвищити конкурентоспроможність компанії на ринку житлової нерухомості [7].

2.3 Структурна декомпозиція робіт

На основі декомпозиції проєкту можна зрозуміти, що була вибрана структура робіт, яка базується на комбінації структур життєвого циклу проєкту, структури продукту проєкту, структури контрактів, організаційної структури OBS, структури контрактів CBS та структури ресурсів проєкту RBS. Основні фактори, які вплинули на вибір такої структури, були великий розмір проєкту, складність технічних рішень, а також потреба у високій ефективності використання ресурсів.

Зокрема, структура життєвого циклу проєкту дозволила чітко виділити етапи розробки, будівництва та експлуатації об'єкту, що дозволило краще контролювати процес виконання проєкту та досягати більш якісних результатів. Структура продукту проєкту була використана для визначення всіх компонентів будівлі та їх взаємозв'язків, що дозволило краще планувати та координувати роботи з їх виготовлення та монтажу [8].

Структура контрактів допомогла забезпечити правильну роботу підрядників та інших сторін, що брали участь у проєкті, зменшивши при цьому ризик невиконання домовленостей. Організаційна структура OBS та структура контрактів CBS дозволили краще координувати діяльність різних відділів компанії та підрядників, що забезпечило кращу ефективність управління проєктом.

Нарешті, структура ресурсів проєкту RBS дозволила визначити всі необхідні ресурси для виконання проєкту та краще планувати їх використання.

Сама структура проєкту "Простір на 9" складається з п'яти етапів, починаючи з ініціювання проєкту та закінчуючи завершенням його реалізації.

Перший етап — Ініціація проєкту — передбачає аналіз ситуації та визначення цілей, завдань та вимог до реалізації проєкту. На цьому етапі формується початкова ідея проєкту та визначається необхідність його реалізації.

Другий етап — Концепція проєктування — включає в себе розробку концепції проєкту та визначення ресурсів, необхідних для його реалізації. На цьому

етапі відбувається визначення напрямків реалізації проєкту та розробка стратегії дій.

Третій етап — Проєктування — передбачає детальний розробку проєкту та розробку його технічних параметрів. На цьому етапі формуються конкретні плани дій та створюються необхідні документи для подальшої реалізації проєкту.

Четвертий етап — Будівництво — передбачає фізичну реалізацію проєкту. На цьому етапі здійснюється будівництво та монтаж обладнання та інших елементів проєкту.

П'ятий етап — Завершення проєкту — передбачає фінальну оцінку результатів проєкту та його закриття. На цьому етапі оцінюються результати та досягнення проєкту, відбувається прийняття остаточного рішення щодо проєкту та підготовка звіту про результати.

Така структура проєкту "Простір на 9" дозволяє керувати проєктом з етапу ініціювання до його фізичного та юридичного завершення тому був була обрана для роботи. (див. табл. 2.2)

Структура декомпозиції робіт проєкту

Таблиця 2.2

СДР	Задачі / підзадачі	Результати
1	ПРОСТІР НА 9	Проєкт фіналізовано
1.1	І. Ініціація проєкту	Проєкт землеустрою розпочато
1.1.1	Визначення потреб замовника	Визначені потреби замовника
1.1.2	Підбір потенційних проєктів за формальними параметрами замовника	Потенційні проєкти відібрано
1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	Об'єкт детально проаналізовано
1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	Виконавець землевідведення вибраний
1.1.5	Замовлення проєкту землеустрою	Проєкт землеустрою замовлено
1.1.6	Погодження проєкту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	Проєкт землевідведення погоджено в Управлінні охорони пам'яток

Продовження табл. 2.2

1.1.7	Підписання договору оренди	Договір оренди підписано
1.1.8	Придбання нерухомості	Об'єкт нерухомості придбано
1.2	II. Концепція проеку	Концепція розроблена
1.2.1	Маркетингові дослідження	Виконані маркетингові дослідження
1.2.2	Розробка загальної концепції	Розроблена загальна концепція проєкту
1.2.3	Розробка архітектурної концепції	Розроблена архітектурна концепція проєкту
1.2.4	Розробка бізнес-плану проєкту	Розроблений бізнес-план проєкту
1.2.5	Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану	Тверджені Концепція, Основні ТЕП, Бізнес-план
1.2.6	Передпроєктні дослідження та містобудівна процедура	Виконані передпроєктні дослідження, містобудівна процедура
1.2.7	Затвердження показників	Затверджені Концепція, Основні ТЕП, Бізнес-план проєкту
1.3	Проєктування	Проєкт розроблено
1.3.1	Вихідні дані	Визначені вихідні дані для проєктування
1.3.2	Пояснювальна записка	Розроблена пояснювальна записка до проєкту
1.3.3	Отримання дозволу ДАБК на будівництво	Отриманий дозвіл ДАБК на будівництво
1.3.4	Отримання ордерів на виконання робіт	Отримані ордери на виконання робіт
1.3.5	Стадія Р	Розроблена проєктна документація на стадії "Р"
1.3.6	Вибір Генерального підрядника	Вибраний Генеральний підрядник
1.3.7	Укладання контракту з Генеральним підрядником	Укладено контракт з Генеральним підрядником
1.3.8	Формування проєкту	Розроблений проєкт згідно вимог замовника та законодавства
1.4	IV. Будівництво	Будівництво фіналізовано
1.4.1	Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	Технічна документація передана Замовнику та Генеральному підряднику
1.4.2	Підготовчі роботи	Підготовчі роботи виконані

Закінчення табл. 2.2

1.4.3	Загальнобудівельні роботи	Загальнобудівельні роботи виконані
1.4.4	Внутрішні інженерні мережі	Внутрішні інженерні мережі виконані
1.4.5	Зовнішні мережі водопроводу	Зовнішні мережі водопроводу виконані
1.4.6	Благоустрій	Благоустрій виконано
1.4.7	Завершення будівництва	Будівництво успішно завершено
1.5	V. Завершення проєкту	Проєкт завершено
1.5.1	Здача в експлуатацію	Проєкт успішно зданий в експлуатацію
1.5.1.1	Підготовка виконавчої документації, сертифікатів, локальних актів здавання інж. мереж, даху, покрівлі та ін.	Виконавча документація, сертифікати та локальні акти здавання інженерних мереж, даху, покрівлі та ін. підготовлені та передані замовнику
1.5.1.2	Підготовка та видача свідоцтва на право власності	Свідоцтво на право власності успішно підготовлене та передане замовнику
1.5.1.3	Подання документів для проведення інветаризації кордонів ЗУ	Документи для проведення інвентаризації кордонів земельної ділянки успішно підготовлені та подані до відповідних органів

Проєкт "Простір на 9" вимагає виконання багатьох етапів, починаючи від ініціації та завершення здачі в експлуатацію. Точне визначення потреб замовника на етапі ініціації та ефективна проєктна концепція на етапі проєктування є ключовими факторами успіху проєкту. Підготовчі роботи та отримання дозволів на будівництво перед початком загальнобудівельних робіт на етапі будівництва запобігають можливим затримкам та проблемам у майбутньому. Проєктування та будівництво повинні виконуватися з урахуванням норм та стандартів якості, безпеки та енергоефективності. Надійність та довговічність будівлі забезпечуються відповідними нормами та стандартами. На завершальному етапі, видача всієї необхідної документації та сертифікатів для здачі в експлуатацію є важливою процедурою. Успішність проєкту залежить від правильного проведення кожного етапу [9].

2.4. План-графік проєкту верхнього рівня

Основні етапи проєкту включають в себе наступне:

- Ініціація проєкту (з 9 листопада 2020 р. по 15 квітня 2021 р.);
- Концепція проєкту (з 15 квітня 2021 р. по 16 червня 2021 р.);
- Проєктування (з 3 червня 2021 р. по 20 жовтня 2021 р.);
- Будівництво (з 21 жовтня 2022 р. по 12 серпня 2022 р.);
- Завершення проєкту (з 12 серпня 2022 р. по 9 вересня 2022 р.).

Протягом етапу Ініціації проєкту, головним завданням є визначення мети і обгрунтування необхідності проєкту, а також визначення структури команди проєкту та розподіл обов'язків між її учасниками.

На етапі Концепції проєктів, потрібно зібрати відповідну інформацію про проєкт, провести аналіз, розробити концептуальний план та оцінити його відповідність потребам і вимогам.

Етап Проєктування полягає у створенні детального плану робіт, зборі технічної документації та розробці конструктивних рішень, а також підготовці матеріалів для дозвільної документації [10].

На етапі Будівництва відбувається пряма реалізація проєкту, тобто будівництво будинку за підготовленим планом.

Останнім етапом є завершення проєкту, коли відбувається здача проєкту замовнику та проведення фінального огляду.

Висновки по плануванню часу в проєкті можуть бути такі:

Ефективне планування дозволило визначити чіткі терміни для кожного етапу проєкту, що дало можливість керувати процесом будівництва та уникнути затримок. Відображення плану в графічному вигляді дозволило зорієнтуватись у загальному ході робіт та розподілити їх на етапи, що значно полегшує планування та контроль за виконанням завдань.

Також, планування дозволило визначити критичні шляхи в проєкті, що дозволило керівництву фокусуватись на основних завданнях, які необхідно виконати, щоб не затримувати процес будівництва та досягти успіху в проєкті.

Процес планування дозволив також визначити та уникнути потенційні ризики, що можуть виникнути в процесі будівництва, та розробити план дій на випадок негативних ситуацій. (див. табл. 2.3)

План-графік проєкту верхнього рівня

Таблиця 2.3.

1	ПРОСТІР НА 9	480 днів	Пн 09.11.20	Пт 09.09.22
1.1	І. Ініціація проєкту	114 днів	Пн 09.11.20	Чт 15.04.21
1.1.1	Визначення потреб замовника	6 днів	Пн 09.11.20	Пн 16.11.20
1.1.2	Підбір потенційних проєктів за формальними параметрами замовника	8 днів	Пн 09.11.20	Ср 18.11.20
1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	20 днів	Чт 19.11.20	Ср 16.12.20
1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	40 днів	Чт 17.12.20	Ср 10.02.21
1.1.5	Замовлення проєкту землеустрою	15 днів	Чт 11.02.21	Ср 03.03.21
1.1.6	Погодження проєкту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	20 днів	Ср 03.03.21	Ср 31.03.21
1.1.7	Підписання договору оренди	10 днів	Чт 01.04.21	Ср 14.04.21
1.1.8	Об'єкт нерухомості придбано	1 день	Чт 15.04.21	Чт 15.04.21
1.2	ІІ. Концепція проеку	45 днів	Чт 15.04.21	Ср 16.06.21
1.2.1	Маркетингові дослідження	15 днів	Чт 15.04.21	Ср 05.05.21
1.2.2	Розробка загальної концепції	10 днів	Чт 06.05.21	Ср 19.05.21

Продовження табл. 2.3

1.2.3	Розробка архітектурної концепції	10 днів	Чт 20.05.21	Ср 02.06.21
1.2.4	Розробка бізнес-плану проєкту	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21
1.2.5	Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану	5 днів	Чт 10.06.21	Ср 16.06.21
1.2.6	Передпроєктні дослідження та містобудівна процедура	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21
1.2.7	Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	1 день	Чт 10.06.21	Чт 10.06.21
1.3	III. Проєктування	100 днів	Чт 03.06.21	Ср 20.10.21
1.3.1	Вихідні дані	20 днів	Чт 03.06.21	Ср 30.06.21
1.3.2	Пояснювальна записка	40 днів	Ср 30.06.21	Ср 25.08.21
1.3.3	Отримання дозволу ДАБК на будівництво	5 днів	Чт 26.08.21	Ср 01.09.21
1.3.4	Отримання ордерів на виконання робіт	10 днів	Чт 26.08.21	Ср 08.09.21
1.3.5	Стадія Р	40 днів	Чт 26.08.21	Ср 20.10.21
1.3.6	Вибір Генерального підрядника	5 днів	Чт 30.09.21	Ср 06.10.21
1.3.7	Укладання контракту з Генеральним підрядником	10 днів	Чт 07.10.21	Ср 20.10.21
1.3.8	Проєкт розроблено	10 днів	Чт 23.09.21	Ср 06.10.21
1.4	IV. Будівництво	212 днів	Чт 21.10.21	Пт 12.08.22
1.4.1	Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	1 день	Чт 21.10.21	Чт 21.10.21
1.4.2	Підготовчі роботи	30 днів	Пт 22.10.21	Чт 02.12.21

Закінчення табл. 2.3

1.4.3	Загальнобудівельні роботи	85 днів	Пт 03.12.21	Чт 31.03.22
1.4.4	Внутрішні інженерні мережі	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22
1.4.5	Зовнішні мережі водопроводу	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22
1.4.6	Благоустрій	25 днів	Пт 08.07.22	Чт 11.08.22
1.4.7	Будівництво завершено	1 день	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22
1.5	V. Завершення проєкту	20 днів	Пт 12.08.22	Пт 09.09.22
1.5.1	Здача в експлуатацію	20 днів	Пт 12.08.22	Пт 09.09.22
1.5.1.1	Підготовка виконавчої документації, сертифікатів, локальних актів здавання інж. мереж, даху, покрівлі та ін.	15 днів	Пт 12.08.22	Пт 02.09.22
1.5.1.2	Підготовка та видача свідоцтва на право власності	10 днів	Пт 12.08.22	Пт 26.08.22
1.5.1.3	Подання документів для проведення інвентаризації кордонів ЗУ	5 днів	Пн 05.09.22	Пт 09.09.22

З графіку видно, що будівництво житлового комплексу "Простір на 9" заплановано на 480 днів, з 9 листопада 2020 року по 9 вересня 2022 року. Процес будівництва розбито на п'ять етапів, включаючи ініціацію проєкту, концепцію проєкту, проєктування, будівництво та завершення проєкту. Кожен етап має свій термін виконання, з якими можна ознайомитися у графіку. Загалом, графік дає загальне уявлення про часові рамки будівництва житлового комплексу та послідовність виконання окремих етапів [11]

2.5. План витрат проєкту

Затрати проєкту "Простір на 9" складаються з п'яти етапів, які включають ініціацію проєкту, розробку концепції, проєктування, будівництво та завершення проєкту. Загальна вартість проєкту складає 230 403 878,00 грн.

I. Ініціація проєкту (24 766 100,00 грн.) Цей етап включає в себе планування проєкту та оцінку його реалізації. Затрати на цей етап можуть включати в себе такі витрати, як оренда приміщення для проведення зустрічей, зарплату для проєктного менеджера, оплату юридичних послуг для реєстрації проєкту.

II. Концепція проеку (639 500,00 грн.) На цьому етапі виробляється концептуальне рішення щодо проєкту. Затрати на цей етап можуть включати в себе оплату досліджень ринку, витрати на проведення фокус-груп, зарплату для дизайнерів та консультантів.

III. Проєктування (3 736 700,00 грн.) На цьому етапі проєкту створюються детальні плани проєкту. Затрати на цей етап можуть включати в себе зарплату для інженерів та архітекторів, витрати на програмне забезпечення та обладнання для проєктування.

IV. Будівництво (197 724 467,00 грн.) Цей етап включає в себе фізичне будівництво приміщення. Затрати на цей етап можуть включати в себе оплату робітників, матеріали для будівництва, витрати на забезпечення безпеки на робочому місці.

V. Завершення проєкту (3 590 411,00 грн.) На цьому етапі проєкт завершується та передається в експлуатацію. Затрати на цей етап можуть включати в себе організацію процесу передачі, підготовку документації, виконання тестів та аналіз результатів.

У таблицях проєкту, що вказані в вашому запиті, ви можете помітити, що найбільші затрати пов'язані з етапом IV. Будівництво (197 724 467,00 грн.), що пов'язано з різними факторами, такими як високі витрати на будівельні матеріали, оренду обладнання, заробітну плату працівників тощо. Крім того, на етапі III. Проєктування (3 736 700,00 грн.) також виникають значні витрати на розробку

проєктної документації, проведення інженерних вимірів, створення технічних специфікацій та ін.

Загалом, затрати на проєкт розподіляються між різними етапами залежно від конкретних потреб та завдань проєкту [12]. Щоб зрозуміти, на що саме йдуть затрати проєкту, важливо здійснювати детальний моніторинг та аналіз кожного з етапів проєкту. (див. табл. 2.4)

Бюджет проєкту

Таблиця 2.4.

СДР	Назва задач проєкту	Витрати
1	ПРОСТІР НА 9	230 403 878,00₴
1.1	І. Ініціація проєкту	24 766 100,00₴
1.1.1	Визначення потреб замовника	1 300,00₴
1.1.2	Підбір потенційних проєктів за формальними параметрами замовника	1 300,00₴
1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	281 300,00₴
1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	1 300,00₴
1.1.5	Замовлення проєкту землеустрою	553 300,00₴
1.1.6	Погодження проєкту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	76 300,00₴
1.1.7	Підписання договору оренди	50 000,00₴
1.1.8	Об'єкт нерухомості придбано	23 800 000,00₴
1.2	ІІ. Концепція проеку	639 500,00₴
1.2.1	Маркетингові дослідження	165 000,00₴
1.2.2	Розробка загальної концепції	148 900,00₴
1.2.3	Розробка архітектурної концепції	180 000,00₴
1.2.4	Розробка бізнес-плану проєкту	82 800,00₴
1.2.5	Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану	5 200,00₴
1.2.6	Передпроєктні дослідження та містобудівна процедура	55 000,00₴
1.2.7	Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	1 300,00₴
1.3	ІІІ. Проєктування	3 736 700,00₴
1.3.1	Вихідні дані	1 653 900,00₴

Закінчення табл. 2.4

1.3.2	Пояснювальна записка	1 351 300,00₴
1.3.3	Отримання дозволу на будівництво	100 000,00₴
1.3.4	Отримання ордерів на виконання робіт	396 300,00₴
1.3.5	Стадія Р	231 300,00₴
1.3.6	Вибір Генерального підрядника	1 300,00₴
1.3.7	Укладання контракту з Генеральним підрядником	2 600,00₴
1.3.8	Проєкт розроблено	0,00₴
1.4	IV. Будівництво	197 714 067,00₴
1.4.1	Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	0,00₴
1.4.2	Підготовчі роботи	3 377 290,00₴
1.4.3	Загальнобудівельні роботи	147 602 560,00₴
1.4.4	Внутрішні інженерні мережі	35 411 106,00₴
1.4.5	Зовнішні мережі водопроводу	10 451 377,00₴
1.4.6	Благоустрій	870 434,00₴
1.4.7	Будівництво завершено	1 300,00₴
1.5	V. Завершення проєкту	3 590 411,00₴
1.5.1	Здача в експлуатацію	3 590 411,00₴

Витрати проєкту по контрагентам

Таблиця 2.5.

СДР	Назва задач проєкту	Відповідальний	Витрати
1	ПРОСТІР НА 9		230 403 878,00₴
1.1	I. Ініціація проєкту	Керівник проєкту	24 766 100,00₴
1.1.1	Визначення потреб замовника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.2	Підбір потенційних проєктів за формальними параметрами замовника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	Архітектор, Інженер-конструктор	281 300,00₴
1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.5	Замовлення проєкту землеустрою	Землевпорядник	553 300,00₴

Продовження табл. 2.5

1.1.6	Погодження проєкту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	Керівник проєкту	76 300,00₴
1.1.7	Підписання договору оренди	Юрист	50 000,00₴
1.1.8	Об'єкт нерухомості придбано	Юрист	23 800 000,00₴
1.2	II. Концепція проеку	Керівник проєкту	639 500,00₴
1.2.1	Маркетингові дослідження	Маркетолог	165 000,00₴
1.2.2	Розробка загальної концепції	Архітектор	148 900,00₴
1.2.3	Розробка архітектурної концепції	Архітектор	180 000,00₴
1.2.4	Розробка бізнес-плану проєкту	Керівник проєкту	82 800,00₴
1.2.5	Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану	Керівник проєкту	5 200,00₴
1.2.6	Передпроєктні дослідження та містобудівна процедура	Архітектор	55 000,00₴
1.2.7	Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.3	III. Проєктування	ГАП	3 736 700,00₴
1.3.1	Вихідні дані	Архітектор	1 653 900,00₴
1.3.2	Пояснювальна записка	Архітектор	1 351 300,00₴
1.3.3	Отримання дозволу ДАБК на будівництво	Юрист	100 000,00₴
1.3.4	Отримання ордерів на виконання робіт	Юрист	396 300,00₴
1.3.5	Стадія Р	Інженер	231 300,00₴
1.3.6	Вибір Генерального підрядника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.3.7	Укладання контракту з Генеральним підрядником	Керівник проєкту	2 600,00₴
1.3.8	Проєкт розроблено	ГАП	0,00₴
1.4	IV. Будівництво	Генеральний підрядник	197 714 067,00₴
1.4.1	Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	ГАП	0,00₴
1.4.2	Підготовчі роботи	Генеральний підрядник	3 377 290,00₴

Закінчення табл. 2.5

1.4.3	Загальнобудівельні роботи	Генеральний підрядник	147 602 560,00₴
1.4.4	Внутрішні інженерні мережі	Генеральний підрядник	35 411 106,00₴
1.4.5	Зовнішні мережі водопроводу	Інженерна компанія	10 451 377,00₴
1.4.6	Благоустрій	Компанія з благоустрою територій	870 434,00₴
1.4.7	Будівництво завершено	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.5	V. Завершення проєкту	Юрист	3 590 411,00₴
1.5.1	Здача в експлуатацію	Юрист	3 590 411,00₴

Даний план руху коштів показує, які суми грошей надходять від продажу кредитів та інших ресурсів протягом трьох років – 2020, 2021 та 2022 років. Потім ці гроші використовуються для різних проєктів, пов'язаних із землеустроєм та будівництвом.

Кожен рядок таблиці відповідає певному етапу проєкту, а стовпці позначають роки. Наприклад, перший етап "I. Ініціація проєкту" включає різні підетапи, такі як "Визначення потреб замовника" та "Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником". Гроші, витрачені на кожний підетап, зазначаються у осередках таблиці.

Суми, зазначені у стовпцях, відповідають прибутку від продажу ресурсів наприкінці кожного року. Наприклад, у 2020 році прихід на будівництво склав 280 000 гривень, а у 2021 році – 136 296 965,28 гривень. З цих коштів реалізуються різні етапи проєкту, починаючи з ініціації і до завершення. Дані кошти використовуються на фінансування різних етапів проєкту, таких як планування, розробка, виконання та контроль [13]. Вони також використовуються для придбання матеріалів, оплати робіт та послуг, заробітної плати працівникам, а також для здійснення будь-яких інших витрат, пов'язаних з проєктом. Цю інформацію можна проаналізувати у таблиці. (див. табл. 2.6)

План руху коштів за задачами

Таблиця 2.6.

СДР	Назва задач проєкту	Відповідальний	Витрати
1	ПРОСТІР НА 9		230 403 878,00₴
1.1	І. Ініціація проєкту	Керівник проєкту	24 766 100,00₴
1.1.1	Визначення потреб замовника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.2	Підбір потенційних проєктів за формальними параметрами замовника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	Архітектор, Інженер-конструктор	281 300,00₴
1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.1.5	Замовлення проєкту землеустрою	Землевпорядник	553 300,00₴
1.1.6	Погодження проєкту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	Керівник проєкту	76 300,00₴
1.1.7	Підписання договору оренди	Юрист	50 000,00₴
1.1.8	Об'єкт нерухомості придбано	Юрист	23 800 000,00₴
1.2	ІІ. Концепція проеку	Керівник проєкту	639 500,00₴
1.2.1	Маркетингові дослідження	Маркетолог	165 000,00₴
1.2.2	Розробка загальної концепції	Архітектор	148 900,00₴
1.2.3	Розробка архітектурної концепції	Архітектор	180 000,00₴
1.2.4	Розробка бізнес-плану проєкту	Керівник проєкту	82 800,00₴
1.2.5	Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану	Керівник проєкту	5 200,00₴
1.2.6	Передпроєктні дослідження та містобудівна процедура	Архітектор	55 000,00₴
1.2.7	Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.3	ІІІ. Проєктування	ГАП	3 736 700,00₴
1.3.1	Вихідні дані	Архітектор	1 653 900,00₴
1.3.2	Пояснювальна записка	Архітектор	1 351 300,00₴
1.3.3	Отримання дозволу на будівництво	Юрист	100 000,00₴

Закінчення табл. 2.6

1.3.4	Отримання ордерів на виконання робіт	Юрист	396 300,00₴
1.3.5	Стадія Р	Інженер	231 300,00₴
1.3.6	Вибір Генерального підрядника	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.3.7	Укладання контракту з Генеральним підрядником	Керівник проєкту	2 600,00₴
1.3.8	Проєкт розроблено	ГАП	0,00₴
1.4	IV. Будівництво	Генеральний підрядник	197 714 067,00₴
1.4.1	Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	ГАП	0,00₴
1.4.2	Підготовчі роботи	Генеральний підрядник	3 377 290,00₴
1.4.3	Загальнобудівельні роботи	Генеральний підрядник	147 602 560,00₴
1.4.4	Внутрішні інженерні мережі	Генеральний підрядник	35 411 106,00₴
1.4.5	Зовнішні мережі водопроводу	Інженерна компанія	10 451 377,00₴
1.4.6	Благоустрій	Компанія з благоустрою територій	870 434,00₴
1.4.7	Будівництво завершено	Керівник проєкту	1 300,00₴
1.5	V. Завершення проєкту	Юрист	3 590 411,00₴
1.5.1	Здача в експлуатацію	Юрист	3 590 411,00₴

Прихід від продажу значно зріс у 2021 році до 136 296 965,28 ₴, але в 2022 році знизився до 93 826 912,72 ₴. Головні витрати зосереджені на ініціації проєкту, концепції, проєктуванні та будівництві. Значні витрати були здійснені на придбання об'єкту нерухомості в розмірі 23 800 000,00 ₴. На стадії проєктування витрати складали 3 725 000,00 ₴. Будівництво проєкту спричинило значні витрати, зокрема на загальнобудівельні роботи в сумі 101 804 000,27 ₴. Завершення проєкту в 2022 році включило здачу в експлуатацію, з чим пов'язані витрати в розмірі 3 589 111,00 ₴.

2.6. Оточення проєкту

Взаємодія стейкхолдерів проєкту "Простір на 9" досить складна та різноманітна. З одного боку, є замовник - ТОВ "Простір", який фінансує та контролює будівництво житлового комплексу. З іншого боку, місцева влада має певний вплив на проєкт, зокрема в розгляді видачі необхідних дозволів та забезпечення інфраструктурою [14]. Крім того, потенційні мешканці житлового комплексу також є стейкхолдерами, оскільки їхні інтереси та потреби мають бути враховані при проєктуванні та будівництві житла.

Також, будівництво житлового комплексу "Простір на 9" може мати вплив на довкілля та існуючу інфраструктуру, тому взаємодія з місцевими громадськими організаціями та екологічними групами також може бути важливою.

У таблиці (див. табл. 2.7) наведено список стейкхолдерів та їхніх зацікавлень та впливів на проєкт "Простір на 9".

Зацікавлені сторони проєкту

Таблиця 2.7.

Стейкхолдер	Роль	Інтереси	Вплив на проєкт
Мешканці	Кінцевий користувач	Отримання комфортного та безпечного житла, доступ до інфраструктури	Будуть впливати на проєкт через свої вимоги до якості житла, його розташування та інфраструктури
Замовник ТОВ "Простір"	Власник проєкту	Максимізація прибутку, успішне завершення проєкту в строк та бюджет	Буде впливати на проєкт через затвердження бюджету, термінів, вимог до якості та дизайну будинку
Держава та місцева влада	Регулятори, замовник	Розвиток міської інфраструктури, збільшення забудованої території, залучення інвестицій, забезпечення безпеки та екологічних стандартів	Будуть впливати на проєкт через встановлення нормативів та правил будівництва, видання дозволів, контроль за виконанням будівельних норм та стандартів

Закінчення табл. 2.7

Конструктори та архітектори	Розробник и проєкту	Втілення задуму в реальність, технічна та естетична якість проєкту	Будуть впливати на проєкт через вибір матеріалів, технічних рішень, дизайну будівлі та її окремих елементів
Підрядні організації	Виконавці робіт	Отримання прибутку, успішне завершення робіт в строк та бюджет	Будуть впливати на проєкт через якість виконання робіт, використання матеріалів та техніки, дотримання технологій виконання робіт

Аналіз стейкхолдерів та їхнього впливу на проєкт ЖК "Простір на 9" дозволив з'ясувати роль та інтереси кожного з учасників проєкту. Замовник - ТОВ "Простір", має головний інтерес у забезпеченні успішного та прибуткового проєкту. Для цього він має ураховувати потреби інших стейкхолдерів, таких як місцева влада, яка бажає покращити інфраструктуру району та забезпечити зайнятість місцевим жителям.

Інвестори вкладають кошти в проєкт з метою отримання прибутку та мають певний ризик, який пов'язаний з успішністю проєкту. Мешканці району та міста мають інтерес у розвитку нового житлового комплексу та покращенні якості життя в районі [15].

Розробник проєкту повинен враховувати потреби всіх стейкхолдерів та забезпечувати взаємодію між ними. Необхідно забезпечити підтримку та співпрацю з місцевою владою та мешканцями, а також забезпечити високу якість будівництва та надання послуг інвесторам та мешканцям.

2.7. План використання трудових ресурсів

Аналізуючи таблиці трудових ресурсів проєкту (див. табл. 2.8, 2.9), можна зробити деякі зауваження про їх використання та загруженість.

Загалом на проєкті беруть участь 42 ресурси, з яких кожен має свої обов'язки та функції. Найбільш витратними ресурсами є генеральний підрядник та інженерна компанія, які відповідають відповідно за керування проєктом та інженерні роботи. Вони мають найбільшу кількість відведених ресурсів у часовому вимірі - 7 264 години та 2 136 годин відповідно.

Крім того, на проєкті присутні ресурси, пов'язані з різними аспектами будівництва - від проєктування та землеустрою до благоустрою та технічного забезпечення. У загальному, кожен ресурс має достатню кількість годин для виконання своїх обов'язків. Однак, деякі ресурси мають меншу кількість годин, наприклад, керівник проєкту - 3 400 годин та юрист - 3 088 годин. Це може вказувати на те, що ці ресурси можуть бути здійснені у межах відведеного часу.

Також, слід звернути увагу на критичні ресурси проєкту. Це ресурси, які відповідають за ключові етапи будівництва та можуть вплинути на тривалість проєкту, якщо не будуть виконувати свої функції вчасно. До критичних ресурсів можна віднести генерального підрядника, інженерну компанію, архітектора та інженера. Також, слід врахувати, що загалом на проєкті присутні багато ресурсів, які мають значну кількість робочих годин. Наприклад, архітектор, інженер, інженерна компанія та генеральний підрядник мають понад 2000 годин роботи. З цими ресурсами необхідно працювати дуже ретельно, щоб забезпечити їх ефективне використання і виконання проєкту в строк.

Крім того, деякі ресурси, такі як директор з маркетингу та тендерний спеціаліст, мають найменшу кількість робочих годин. Це може призвести до затримок в проєкті, якщо ці ресурси не будуть забезпечені своєчасною і ефективною підтримкою.

Крім того, в проєкті можуть бути проблеми зі збалансованістю ресурсів. Наприклад, компанії з благоустрою територій та будівництва дитячих майданчиків

мають досить низький рівень навантаження, тоді як електромонтажна компанія, сантехнічна компанія, телекомунікаційна компанія та генеральний підрядник мають дуже високий рівень навантаження. Це може призвести до того, що деякі ресурси будуть зайняті занадто багато часу, тоді як інші можуть бути несправедливо занедбані.

Критичними ресурсами проєкту є генеральний підрядник, інженерна компанія, сантехнічна компанія та телекомунікаційна компанія. Ці ресурси мають високий рівень навантаження та відповідальності і можуть бути найбільш чутливими до затримок або несправностей.

Узагальнюючи, в таблиці було представлено інформацію про трудові ресурси проєкту, їх загруженість та роль на різних етапах проєкту [16]. Для успішної реалізації проєкту необхідно забезпечити ефективне використання ресурсів та належну координацію між ними.

Навантаження трудових ресурсів

Таблиця 2.8.

№	Ресурс	Відсоток навантаження	Час
1	Автодорожна компанія	100%	80 год
2	Архітектор	100%	2 168 год
3	Архітектор, Інженер-конструктор	100%	400 год
4	Бюджет	100%	3 840 год
5	Вентиляційна компанія	100%	640 год
6	Віконна компанія	100%	200 год
7	Водопровідна компанія	100%	400 год
8	Газова компанія	100%	240 год
9	ГАП	100%	888 год
10	Генеральний підрядник	100%	7 264 год
11	Геолог	100%	80 год
12	Дверна компанія	100%	400 год

Закінчення табл. 2.8

13	Димовідна компанія	100%	240 год
14	Директор з маркетингу	100%	48 год
15	Еколог	100%	160 год
16	Електромонтажна компанія	100%	720 год
17	Енергетична компанія	100%	720 год
18	Землевпорядник	100%	160 год
19	Інженер	100%	2 000 год
20	Інженер екології	100%	40 год
21	Інженер землеустрою	100%	56 год
22	Інженерна компанія	100%	2 136 год
23	Кадастровий інженер	100%	40 год
24	Керівник проєкту	100%	3 400 год
25	Компанія з благоустрою територій	100%	200 год
26	Компанія з будівництва дитячих майданчиків	100%	200 год
27	Комунальна компанія	100%	800 год
28	Ландшафтна компанія	100%	160 год
29	Ландшафтний архітектор	100%	240 год
30	Ліфтова компанія	100%	200 год
31	Маркетингова компанія	100%	120 год
32	Маркетолог	100%	120 год
33	Менеджер проєкту	100%	16 год
34	Опалювальна компанія	100%	640 год
35	Радіокомунікаційна компанія	100%	400 год
36	Сантехнічна компанія	100%	1 520 год
37	Телекомунікаційна компанія	100%	1 440 год
38	Тендерний спеціаліст	100%	80 год
39	Теплопостачальна компанія	100%	240 год
40	Топограф	100%	176 год
41	Фасадна компанія	100%	680 год
42	Юрист	100%	3 088 год

Навантаження трудових ресурсів кожен рік

Таблиця 2.9.

Рік		2020	2021	2022
1	Автодорожна компанія			80

Продовження табл. 2.9

2	Архітектор		2144	24
3	Архітектор, Інженер-конструктор	240	160	
4	Бюджет	312	2088	1440
5	Вентиляційна компанія			640
6	Віконна компанія		168	32
7	Водопровідна компанія			400
8	Газова компанія		64	176
9	ГАП		888	
10	Генеральний підрядник		3280	3 984
11	Геолог	80		
12	Дверна компанія		168	232
13	Димовідна компанія			240
14	Директор з маркетину		48	
15	Еколог		160	
16	Електромонтажна компанія			720
17	Енеретична компанія		128	592
18	Землевпорядник		160	
19	Інженер		2000	
20	Інженер екології			40
21	Інженер землеустрою			56
22	Інженерна компанія		128	2008
23	Кадастровий інженер		40	
24	Керівник проєкту	592	2792	16
25	Компанія з блаоустрою територій			200
26	Компанія з будівництва дитячих майданчиків			200
27	Комунальна компанія		128	672
28	Ландшафтна компанія			160
29	Ландшафтний архітектор		240	
30	Ліфтова компанія			200
31	Маркетинова компанія		120	
32	Маркетолог		120	
33	Менеджер проєкту			16
34	Опалювальна компанія			640
35	Радіокомунікаційна компанія		64	336
36	Сантехнічна компанія			1520

Закінчення табл. 2.9

37	Телекомунікаційна компанія		128	1312
38	Тендерний спеціаліст		80	
39	Теплопостачальна компанія		64	176
40	Топограф	56	120	
41	Фасадна компанія		168	512
42	Юрист	56	1920	1112

Висновок полягає в тому, що в процесі аналізу таблиці трудових ресурсів проєкту було з'ясовано, що проєкт має достатньо широкий спектр ресурсів, але деякі з них можуть стати критичними в процесі реалізації. Критичні ресурси, такі як спеціалісти з розробки ПЗ, слід забезпечити у необхідній кількості та зайнятості, щоб забезпечити успішне завершення проєкту [17]. Крім того, необхідно забезпечити ефективне використання ресурсів та підтримку їх роботи на всіх етапах проєкту, що допоможе зберегти час та ресурси, а також забезпечити якість продукту. Для цього можна використовувати різні методики та підходи, такі як ефективне управління проєктом, навчання та підтримка персоналу, розробка процедур та стандартів роботи, інтеграція різних інструментів та технологій. Все це дозволить забезпечити успішне завершення проєкту та досягнення його цілей.

2.8 План управління взаємодією

Розробка будь-якого проєкту вимагає забезпечення ефективного документообігу з зовнішніми зацікавленими сторонами. У процесі реалізації будівельного проєкту, відносини з контрагентами, підрядниками, фінансовими та дозвільними органами та іншими зовнішніми сторонами забезпечуються через документи, які перераховані у таблицях (див. табл. 2.10 табл. 2.11).

Документи, які використовуються у взаємодії з зовнішніми сторонами, включають укладення договорів з контрагентами, отримання дозволів від дозвільних органів, технічні документи, затвердження бюджету і т.д. Кожен документ має свою мету та відповідального виконавця, який забезпечує правильне виконання та зберігання даних документів.

Документообіг проєкту

Таблиця 2.10.

№	Документ	Відповідальний	Дата відправлення	Отримувач
1	Затвердження бюджету	Менеджер проєкту	Пн 09.11.20	Фінансовий відділ
2	Укладення договору	Юрист	Ср 11.11.20	Контрагент
3	Технічне завдання	Менеджер проєкту	Пн 23.11.20	Технічний департамент
4	Концепція проєкту	Архітектор	Чт 15.04.21	Менеджер проєкту
5	Технічний проєкт	Інженер	Вт 25.05.21	Менеджер проєкту
6	Проєктна документація	Дизайнер	Пт 18.06.21	Менеджер проєкту
7	Отримання дозволів	Юрист	Пт 09.07.21	Відділ дозвільної документації
8	Підписання підрядного договору	Менеджер проєкту	Пн 12.07.21	Підрядник
9	Початок будівельних робіт	Керівник будівельної бригади	Чт 21.10.21	Менеджер проєкту
10	Звіт про виконання робіт	Керівник будівельної бригади	Чт щотижня	Менеджер проєкту

Закінчення табл. 2.10

11	Огляд будівлі	Контролер якості	Пт 29.07.22	Замовник
12	Отримання дозволу на експлуатацію	Юрист	Ср 03.08.22	Відділ дозвільної документації
13	Закінчення будівництва	Керівник будівельної бригади	Пт 12.08.22	Менеджер проєкту
14	Приймання-передача об'єкту	Контролер якості	Пн 15.08.22	Замовник
15	Фінальний звіт проєкту	Менеджер проєкту	Пт 09.09.22	Замовник

План проведення нарад

Таблиця 2.11.

№	Тема наради	Дата проведення	Відповідальний	Учасники
1	Обговорення концепції проєкту	17.04.2021	Керівник проєкту	Всі члени команди проєкту
2	Підготовка плану проєкту	02.06.2021	Керівник проєкту	Проєктний менеджер, технічний експерт
3	Планування бюджету проєкту	14.07.2021	Керівник проєкту	Фінансовий аналітик, бухгалтер
4	Відстеження прогресу проєкту	Щотижня	Керівник проєкту	Всі члени команди проєкту
5	Аналіз ризиків та підготовка плану кризового управління	23.12.2021	Керівник проєкту	Проєктний менеджер, юрист

За таблицею 2.10, можна дійти невтішного висновку, що у проєкті проводиться регулярне нараду, що відбувається щотижня четвер, і у ньому присутні керівники проєкту та керівник будівельної бригади. На цих зустрічах відбувається обговорення прогресу будівельних робіт і проблем, що виникають у процесі, а також приймаються рішення з поточних питань. А по таблиці 2.11 можна дійти невтішного висновку, що у проєкті передбачено суворий порядок документообігу. Кожен документ, необхідний проєкту, повинен бути оформлений.

2.9. План управління контрактами

Проєкт "Простір на 9" має велику кількість робіт, які потрібно виконати. Для того, щоб дотримуватися плану та бути ефективним, необхідно правильно розподілити роботи між різними підрядниками.

Для організації проведення конкурсів необхідно створити лоти на послуги та матеріали. Умови проведення конкурсів повинні бути чітко визначені в специфікації. Необхідно враховувати технічні вимоги та стандарти, а також терміни виконання робіт та попередні результати виконання робіт підрядниками. Де план проведення конкурсів повинен бути складений з урахуванням усіх вимог до робіт та матеріалів. Та повинен містити інформацію про дати проведення конкурсів, умови проведення, кількість учасників, критерії оцінки та інші важливі деталі. Особливу увагу необхідно приділити термінам виконання робіт та чіткому розподілу відповідальності між підрядниками [18].

Надання послуг та поставки матеріалів та обладнання повинні відбуватися відповідно до вимог технічних умов, специфікацій та стандартів. Підрядники повинні забезпечувати якість робіт та матеріалів відповідно до вимог, а також дотримуватися термінів виконання, що повинно бути визначено в угодах між сторонами.

Окремою складовою лотів є умови оплати. Кожен лот має свою власну ціну та умови оплати, що залежать від характеристик конкретного лоту, складності робіт та вартості матеріалів і обладнання. Оплата може здійснюватися за етапами виконання робіт або після закінчення робіт, в залежності від вимог замовника та домовленостей з постачальниками.

План проведення конкурсів включає в себе етапи відбору постачальників та підрядників, формування тендерних пропозицій, оцінку пропозицій та укладення угод. Особливу увагу слід приділити вимогам замовника до якості робіт та матеріалів, що будуть використовуватися в проєкті, а також вимогам до технічних характеристик обладнання.

У разі виникнення спірних ситуацій та ризиків пов'язаних з виконанням робіт, необхідно вживати заходів для їх попередження та вирішення, відповідно до умов договорів з постачальниками та підрядниками. Також слід розробити план дій в разі виникнення непередбачуваних ситуацій, що можуть вплинути на терміни виконання робіт та якість

Також важливо уточнити, що кожен лот може мати свої власні вимоги до учасників та особливості проведення конкурсу. Такі вимоги можуть стосуватися досвіду учасників, необхідності виконання попередніх робіт або наявності конкретних сертифікатів та документів.

Щодо плану проведення конкурсів, він повинен містити детальний опис послідовності кроків, необхідних для успішного проведення кожного лоту. Він повинен включати такі етапи, як підготовка документації, оголошення про конкурс, прийом заявок, оцінка пропозицій та оголошення переможців. Також потрібно зазначити терміни кожного етапу та відповідальних за їх виконання.

Узагальнюючи, лоти на проведення конкурсів та план проведення конкурсів - це ключові документи проєкту, які містять інформацію про вимоги до учасників, умови оплати та інші деталі проведення конкурсів. Їх необхідно розробляти детально та уважно, щоб забезпечити успішне проведення проєкту та досягнення його мети. (див. табл. 2.12 табл. 2.13)

Лоти на проведення торгів

Таблиця 2.12.

№	Назва лоту/перелік робіт	Дата старту	Дата завершення	Бюджет
1	Проведення консалтингових послуг	09.11.2020	09.09.2022	23 000₴
2	Проєктування та будівництво фонтану	21.10.2022	15.05.2022	250 000₴
3	Демонтаж зелених насаджень	09.10.2021	21.10.2021	20 000₴
4	Рекламна кампанія в соціальних мережах	01.09.2021	01.12.2021	50 000₴
5	Будівництво парковки для велосипедів	01.07.2022	01.09.2022	20 000₴
6	Придбання обладнання для дитячого майданчика	01.06.2022	01.08.2022	300 000₴
7	Будівництво спортивного майданчика	15.05.2022	15.07.2022	50 000₴

,

Закінчення табл. 2.12

8	Встановлення споруд для освітлення	15.05.2022	15.08.2022	100 000₴
9	Закупівля інструментів для утримання парку	01.05.2022	01.06.2022	50 000₴
10	Закупівля сміттєвих урн	01.05.2022	01.06.2022	50 000₴

У таблиці (див. табл. 2.12) представлено 10 лотів, включаючи проведення консалтингових послуг, проєктування та будівництво фонтану, демонтаж зелених насаджень, рекламну кампанію в соціальних мережах, будівництво парковки для велосипедів, придбання обладнання для дитячого майданчика, будівництво спортивного майданчика, встановлення споруд для освітлення, закупівлю інструментів для утримання парку та закупівлю сміттєвих урн. Кожен лот має вказані дати старту та завершення задачі, а також бюджет, виражений у гривнях. Ця таблиця надає важливу інформацію про заплановані роботи, їх тривалість та вартість для ефективного управління.

План проведення торгів

Таблиця 2.13.

№	Назва лоту	Тип закупівлі	Дата проведення	Відповідальний
1	Проведення консалтингових послуг	відкриті торги	09.11.2020	Тендерний спеціаліст
2	Проєктування та будівництво фонтану	відкриті торги	21.10.2022	Тендерний спеціаліст
3	Демонтаж зелених насаджень	відкриті торги	09.10.2021	Тендерний спеціаліст
4	Рекламна кампанія в соціальних мережах	запрошені пропозиції	01.09.2021	Тендерний спеціаліст
5	Будівництво парковки для велосипедів	запрошені пропозиції	01.07.2022	Тендерний спеціаліст

Закінчення табл. 2.13

6	Придбання обладнання для дитячого майданчика	відкриті торги	01.06.2022	Тендерний спеціаліст
7	Будівництво спортивного майданчика	відкриті торги	15.05.2022	Тендерний спеціаліст
8	Встановлення споруд для освітлення	запрошені пропозиції	15.05.2022	Тендерний спеціаліст
9	Закупівля інструментів для утримання парку	запрошені пропозиції	01.05.2022	Тендерний спеціаліст
10	Закупівля сміттєвих урн	запрошені пропозиції	01.05.2022	Тендерний спеціаліст

Висновок з цих таблиць щодо проєкту "Простір на 9" полягає в тому, що для його успішної реалізації необхідно мати чіткий план робіт та проведення закупівель з урахуванням дат та бюджету. Такий план допоможе забезпечити своєчасне виконання необхідних робіт і уникнути затримок. Крім того, визначення відповідальних осіб за кожен етап проєкту є важливим для забезпечення контролю і координації робіт [19]. У рамках проєкту також важливо враховувати типи закупівель, які використовуються, що може включати закупівлю товарів, послуг або робіт, та дотримуватися вимог законодавства, забезпечуючи прозорість, справедливість та ефективність процесу закупівель. Узагалі, ретельне планування робіт, правильне керівництво проєктом та виконання закупівель відповідно до вимог є ключовими чинниками успішної реалізації проєкту "Простір на 9".

2.10 Управління якістю

Вибір стандартів пов'язаний з базовими потребами в забезпеченні якості, безпеки та екологічної безпеки будівельного проєкту «Простір на 9»:

1. ISO 9001 - це стандарт, що встановлює вимоги до системи управління якістю. Вимоги цього стандарту можуть застосовуватися до будь-якої організації, незалежно від її розміру та типу діяльності [20].
2. ISO 14001 - це стандарт, що встановлює вимоги до системи екологічного управління. Стандарт ISO 14001 надає можливість організаціям розвивати та впроваджувати політику та цілі, які спрямовані на зменшення впливу їхньої діяльності на довкілля. Організації можуть використовувати цей стандарт для підтвердження свого зобов'язання щодо охорони довкілля та покращення екологічної продуктивності.
3. OHSAS 18001 - це стандарт, що встановлює вимоги до системи управління охороною праці та безпекою праці. Стандарт використовується для запобігання та зменшення ризиків, пов'язаних з працевлаштуванням, та забезпечення безпеки та здоров'я працівників.
4. EN 12810-1 - Вимоги до опалубки: Цей стандарт встановлює вимоги до проєктування, розмірів, матеріалів та виконання опалубки для бетонних конструкцій. Він має на меті забезпечення правильної форми, розміру та якості бетонної конструкції. Застосування цього стандарту є обов'язковим для проєктних організаторів та підрядників, які займаються будівництвом.
5. EN 1992-1-1 - Вимоги до бетонних конструкцій: Цей стандарт містить вимоги до проєктування, розрахунку та будівництва бетонних конструкцій. Він має на меті забезпечення безпеки, надійності та ефективності бетонних конструкцій. Застосування цього стандарту є обов'язковим для проєктних організаторів та підрядників, які займаються будівництвом.
6. EN 1993-1-1 - Вимоги до сталевих конструкцій EN 1993-1-1 є частиною європейської системи норм для проєктування будівель і є важливим стандартом для підрядників та проєктних організацій, які спеціалізуються на

сталевих конструкціях. Цей стандарт встановлює основні вимоги до проєктування, розрахунку та монтажу сталевих конструкцій для будівель, які повинні бути відповідними стандартам якості та безпеки. Ці вимоги включають в себе геометричні характеристики, міцність, жорсткість та стійкість конструкцій до динамічних навантажень.

7. EN 1990 - Норми проєктування на міцність EN 1990 визначає норми проєктування на міцність будівель і споруд. Це стандарт, який допомагає проєктним організаціям визначити необхідність забезпечення міцності будівель, щоб вони могли витримувати навантаження, які на них діють.
8. EN 1991 - Вимоги до навантажень EN 1991 встановлює вимоги до навантажень, що діють на будівлі та споруди. Ці вимоги стосуються як статичних, так і динамічних навантажень, включаючи дію вітру, снігу, землетрусу та інших факторів. Цей стандарт допомагає проєктним організаціям правильно враховувати усі навантаження.
9. EN 1995-1-1 (Єврокод 5) встановлює вимоги до проєктування дерев'яних конструкцій, включаючи навантаження, опори, поєднання і захист проти пожежі. Цей стандарт визначає вимоги до матеріалів і методів проєктування, щоб забезпечити безпеку та ефективність дерев'яних конструкцій в будівництві.
10. EN 1995-1-1 використовується проєктними організаціями та підрядними організаціями, які займаються проєктуванням та будівництвом дерев'яних конструкцій. Цей стандарт також може бути використаний законодавством, що регулює будівництво, для забезпечення безпеки та стійкості дерев'яних конструкцій.

Управління якістю відіграє дуже важливу роль в проєкті «Простір на 9» і чим більша кількість показників тим вищий шанс отримання якісного продукту для майбутніх користувачів. Цю інформацію можна побачити в таблиці що описує стандарти якості (див. табл. 2.14)

Стандарти якості проєкту

Таблиця 2.14

№	Тип стандарту або вимоги	Результат проєкту або виконаної вимоги	Зацікавлена сторона, яка вимагає відповідного рівня якості
1	ISO 9001	Система управління якістю	Замовник
2	ISO 14001	Система екологічного управління	Місцева влада, Законодавство
3	OHSAS 18001	Система управління охороною праці	Профспілки, Законодавство
4	EN 12811-1	Вимоги до риштування	Проєктний організатор, Підрядник
5	EN 12810-1	Вимоги до опалубки	Проєктний організатор, Підрядник
6	EN 1992-1-1	Вимоги до бетонних конструкцій	Проєктний організатор, Підрядник
7	EN 1993-1-1	Вимоги до сталевих конструкцій	Проєктний організатор, Підрядник
8	EN 1990	Норми проєктування на міцність	Проєктний організатор, Законодавство
9	EN 1991	Вимоги до навантажень	Проєктний організатор, Законодавство
10	EN 1995-1-1	Вимоги до дерев'яних конструкцій	Проєктний організатор, Підрядник

Ці стандарти в будівництві дозволяють забезпечити якість та безпеку будівельних конструкцій і процесів, зменшити ризик нещасних випадків на будівництві та впровадити ефективні системи управління якістю, охорони праці та довкілля.

Стандарт ISO 9001 встановлює вимоги до системи управління якістю, що допомагає забезпечити високу якість будівельних робіт та послуг.

Стандарт ISO 14001 встановлює вимоги до системи управління довкіллям, що допомагає зменшити вплив будівництва на навколишнє середовище.

Стандарт OHSAS 18001 встановлює вимоги до системи управління охороною праці та допомагає зменшити ризик нещасних випадків на будівництві.

Стандарти EN 12811-1 та EN 12810-1 встановлюють вимоги до складових частин стрічкових та рамних риштувань, що забезпечує безпеку під час будівельних робіт на висоті.

Стандарти EN 1992-1-1, EN 1993-1-1, EN 1990 та EN 1991 встановлюють вимоги до проєктування та побудови будівельних конструкцій, що допомагає забезпечити їх надійність та безпеку.

Стандарт EN 1995-1-1 встановлює вимоги до проєктування та побудови дерев'яних конструкцій, що допомагає забезпечити їх стійкість та безпеку.

Всі ці стандарти допомагають забезпечити високу якість та безпеку будівельних робіт та конструкцій, зменшити ризики та підвищити ефективність управління будівельними проєктами.

План управління якістю

Таблиця 2.15

Стандарт	Дії для недопущення виникнення проблем	Тривалість (міс.)	Витрати (UAH)	Відповідальний
ISO 9001	Розробка процедур контролю якості, збільшення уваги до клієнтів, оцінка ефективності процесів, навчання персоналу	6	100000	Керівник проєкту
ISO 14001	Розробка плану зменшення викидів шкідливих речовин, енергозбереження, впровадження вторинного перероблення відходів, моніторинг впливу на довкілля	12	80000	Відповідальний за охорону довкілля
OHSAS 18001	Розробка і впровадження процедур забезпечення безпеки праці, навчання персоналу, встановлення індивідуального захисту працівників	6	150000	Відповідальний за охорону праці
EN 12811-1	Оцінка ризиків, розробка процедур безпеки, контроль виконання робіт, підтримка технічного стану	3	50000	Відповідальний за безпеку на робочому місці

Закінчення табл. 2.15

EN 12810-1	Оцінка ризиків, розробка процедур безпеки, контроль виконання робіт, підтримка технічного стану	3	50000	Відповідальний за безпеку на робочому місці
EN 1992-1-1	Оцінити властивості ґрунту та грунтової підгрунтової води на будівельному майданчику перед проєктуванням фундаменту.	3	100000	Керівник проєкту
EN 1993-1-1	Виконувати розрахунки на міцність та стійкість сталевих конструкцій згідно з вимогами стандарту. Використовувати матеріали, які відповідають вимогам стандарту.	6	20000	Головний інженер
EN 1990	Виконувати розрахунки на геотехнічну стійкість будівлі та споруд з урахуванням вимог стандарту. Використовувати матеріали, які відповідають вимогам стандарту.	4	15000	Керівник проєкту
EN 1991	Виконувати розрахунки на навантаження, що діють на будівлю, згідно з вимогами стандарту. Використовувати матеріали, які відповідають вимогам стандарту.	5	180000	Головний інженер
EN 1995-1-1	Виконувати розрахунки на міцність та стійкість дерев'яних конструкцій згідно з вимогами стандарту. Використовувати матеріали, які відповідають вимогам стандарту.	4	120000	Керівник проєкту

Застосування стандартів допомагає підвищити якість будівельних робіт, зменшити ризики виникнення аварій, а також забезпечити безпеку на робочому місці. План управління якістю з використанням цих стандартів допомагає забезпечити виконання вимог до якості та безпеки, а також допомагає знизити витрати та підвищити ефективність процесів будівництва.

2.11 Управління ризиками

Проєкт "Простір на 9" потенційно піддається ризикам з різних напрямків. Зовнішній фактор, зміна законодавства (4/5) може відобразитися на проєкті, якщо умови та правила будівництва будуть змінені або додатково регулюватися. Політична нестабільність (3/5) також може стати проблемою, особливо якщо вона призведе до перерви в роботі на будівництві. Економічний ризик збільшення вартості матеріалів (4/5) може збільшити загальну вартість проєкту і вплинути на можливість отримати прибуток.

Нестабільність курсу долара (5/5) може також стати важливим ризиком, оскільки будівництво може включати імпортні матеріали, а зміна курсу може значно збільшити вартість таких матеріалів. Соціальний ризик (3/5) передбачає можливість негативної реакції громадськості, яка може призвести до різних негативних наслідків для проєкту.

Природній ризик у вигляді повені (2/5) може призвести до затримок у будівництві та збитків, особливо якщо будівництво відбувається в зоні повеней. Культурний ризик у вигляді культурних різниць (2/5) може виникнути, якщо проєкт відбувається в країні з відмінною культурою.

Внутрішній ризик у вигляді відхилення від графіку робіт (5/5) є одним з найбільш серйозних ризиків, які пов'язані з виконанням проєкту. Це може призвести до затримок, перерв у роботі та збільшення загальних витрат. Ризик збільшення вартості матеріалів також може вплинути на бюджет проєкту та призвести до затримок. Зміна курсу долара може призвести до збільшення вартості закупівель з-за зміни цін на імпортні матеріали та обладнання. Ризик негативної реакції громадськості може вплинути на репутацію проєкту та ЖК "Простір на 9". Ризик повені може призвести до зниження продуктивності роботи та затримок у будівництві. Ризик культурних різниць може вплинути на співпрацю з місцевими підрядниками та постачальниками [21]. Нестабільність команди та технічні проблеми можуть призвести до затримок та відхилень від графіку робіт. Щоб зменшити ризики проєкту, необхідно ретельно вивчити всі можливі проблеми та

внести заходи для їх запобігання. Наприклад, можна встановити систему контролю якості, що дозволить вчасно виявляти та усувати проблеми, проводити аналіз ризиків, що дозволить заздалегідь підготувати план дій у разі виникнення проблем, створити резервний план для зменшення ризику затримок та витрат. Крім того, необхідно забезпечити зв'язок з місцевими владами та громадськістю, щоб знати про всі можливі зміни в законодавстві та отримувати підтримку громадськості. (див. табл. 2.16 табл. 2.17 табл. 2.18 табл. 2.19)

Реєстр ризиків

Таблиця 2.16.

№	Тип ризика	Назва ризика	Ймовірність (1-5)	Вплив (1-5)
1	Зовнішній	Зміна законодавства	4	4
2	Політичний	Нестабільність політичної ситуації	3	4
3	Економічний	Збільшення вартості матеріалів	4	3
4	Нестабільність курсу доллара	Зміна курсу долара	5	3
5	Соціальний	Негативна реакція громадськості	3	4
6	Природній	Повінь	2	5
7	Культурний	Культурні різниці	2	3
8	Внутрішній	Відхилення від графіку робіт	5	4
9	Ризики продукту	Низька якість продукту	3	5
10	Ризики організації	Нестабільність команди	2	4
11	Ризики технології	Технічні проблеми	4	5

У таблиці (див. табл. 2.16) представлено 11 ризиків, класифікованих за типами, назвами, ймовірністю виникнення (від 1 до 5) та впливом (від 1 до 5). Цей реєстр ризиків є важливою складовою дипломної роботи, оскільки надає детальну інформацію про різноманітні ризики, з якими може стикнутися організація. Наприклад, таблиця включає такі ризики, як зміна законодавства (зовнішній тип), нестабільність політичної ситуації (політичний тип) та повінь (природний тип), кожен з яких має відповідну ймовірність та вплив.

Вибір ризиків для мінімізації

Таблиця 2.17.

Вплив (1-5)	5		Повінь	Низька якість продукту	Технічні проблеми	
	4		Нестабільність команди	Негативна реакція громадськості	Зміна законодавства	Відхилення від графіку робіт
	3		Культурні різниці	Нестабільність політичної ситуації	Збільшення вартості матеріалів	Зміна курсу долара
	2					
	1					
		1	2	3	4	5
	Ймовірність (1-5)					

Вибір ризиків для мінімізації (див. табл. 2.17) вказує на вплив різних ризиків за шкалою від 1 до 5. Наприклад, повінь має високий вплив рівень 5, низька якість продукту та технічні проблеми також мають значний вплив на ризик з рівнем 4.

Реєстр вибраних ризиків для управління

Таблиця 2.18.

№	Тип риску	Назва ризику	Ймовірність, %	Вплив, грн.
1	Виробничий	Низька якість продукту	20	50000
2	Технічний	Технічні проблеми	15	70000
3	Політичний	Зміна законодавства	10	100000
4	Виробничий	Відхилення від графіку робіт	25	40000
5	Економічний	Зміна курсу долара	30	30000

Реєстр вибраних ризиків для управління, відображений у таблиці (див. табл. 2.18), надає огляд найзначущіших ризиків, що потребують уваги та керування. В цьому

реєстрі враховуються різні типи ризиків, включаючи виробничі, технічні, політичні та економічні.

План управління ризиками

Таблиця 2.19.

№	Тип заходу	Ризик	Назва робіт	Тривалість, дні	Витрати, грн.	Відповідальний
1	Запобіжні заходи	Низька якість продукту	Впровадження системи контролю якості	30	50000	Керівник проєкту
2	Розробка резервного плану	Технічні проблеми	Створення плану технічної підтримки	20	30000	Інженер проєкту
3	Оновлення документації	Зміна законодавства	Проведення аналізу відповідності документації змінам у законодавстві	10	15000	Юрист
4	Керування проєктом	Відхилення від графіку робіт	Перегляд та оптимізація графіку робіт	15	20000	Керівник проєкту
5	Фінансовий моніторинг	Зміна курсу долара	Розробка плану моніторингу курсу долара	30	40000	Фінансовий директор

На основі таблиць з ризиками та заходами можна зробити висновок, що ЖК "Простір на 9" піддано ризику з боку зміни законодавства, нестабільної політичної ситуації, збільшення вартості матеріалів та зміни курсу долара. Ці ризики можуть призвести до затримок, перерв у роботі та збільшення загальних витрат.

Для запобігання ризикам варто провести певні заходи, такі як впровадження системи контролю якості, створення плану технічної підтримки, проведення аналізу відповідності документації змінам у законодавстві, перегляд та оптимізація графіку робіт та розробка плану моніторингу курсу долара [22]. Ці заходи можуть допомогти зменшити вплив ризиків та забезпечити успішне завершення проєкту.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Висновки щодо результатів формування цілей, які цілі проєкту були обрані та яких зацікавлених сторін повинні задовольнити обрані цілі. Проєкт має на меті побудувати сучасну та комфортну житлову нерухомість для мешканців міста, використовуючи ефективні технології та забезпечуючи якісні інженерні комунікації та зелені насадження. Це сприятиме підвищенню рівня життя мешканців, зниженню вартості будівництва та експлуатації, покращенню екологічної ситуації в місті, забезпеченню соціальної справедливості та підвищенню конкурентоспроможності компанії на ринку. Також проєкт має на меті створення комфортного та активного життя мешканців, покращення фізичного здоров'я та зниження рівня стресу. Всі ці цілі сприятимуть підвищенню якості життя мешканців міста.
2. Висновки, чому зроблено саме таку структуру і як вона відповідає результатам проєкту. Ця структура проєкту допомагає управляти процесом розробки та реалізації проєкту шляхом розбиття його на конкретні задачі та підзадачі. Кожна задача має свої результати, що дозволяє відстежувати прогрес роботи та досягнення мілних каменів. Така структура дозволяє керівництву та команді проєкту бути узгодженими щодо мети проєкту, а також відповідальності та термінів виконання різних етапів. Крім того, структура проєкту допомагає визначити пріоритети та розподілити ресурси для кожної задачі.
3. Висновки щодо планування часом у проєкті. Даний графік є планом реалізації проєкту землеустрою та будівництва на протязі 480 днів, з 9 листопада 2020 року по 9 вересня 2022 року. Він містить детальний перелік робіт, які повинні бути виконані в рамках проєкту, та час, необхідний для виконання кожної з них. Графік допоможе визначити критичні дати, коли певні роботи повинні бути завершені, щоб забезпечити вчасне завершення всього проєкту. Він також може бути використаний для моніторингу прогресу проєкту та виявлення

можливих затримок або проблем виконання робіт. Крім того, графік допоможе зорієнтуватися в плануванні ресурсів і бюджету проєкту.

4. Висновки за наслідками планування витрат. По проєкту видно, що було здійснено значні витрати на проведення проєкту "Простір на 9". Це включає витрати на ініціювання проєкту, концепцію та проєктування, будівництво та завершення. Усі витрати були розбиті на докладні етапи, від визначення потреб замовника до укладання контракту з генеральним підрядником. Загальна сума витрат складає 230 446 778,00₴. Ці витрати включають аналіз об'єкта, підбір проєктів, розробку концепції, проєктування, погодження проєктів з управлінням охорони пам'яток, підписання договорів, придбання об'єкта та інші дії, які були необхідні для виконання.
5. Висновки аналізу зацікавлених сторін проєкту. У проєкті будівництва будинку різні зацікавлені сторони, які мають різні ролі та інтереси. Мешканці, замовник і держава мають відмінні очікування щодо якості житла, бюджету, термінів, екологічних та безпекових стандартів. Конструктори та архітектори мають великий вплив на якість та естетичність проєкту, а підрядні організації повинні виконувати роботи з дотриманням технологій та використовувати якісні матеріали. Успішне втілення проєкту в життя можливе лише при врахуванні потреб та очікувань всіх зацікавлених сторін.
6. Висновки щодо навантаження ресурсів. Загалом, відзначається зростання навантаження на більшість ресурсів у 2021 році порівняно з 2020 роком, але зменшення навантаження на більшість ресурсів у 2022 році порівняно з 2021 роком. Зокрема, навантаження на бюджет зросло з 312 г в 2020 році до 528г в 2021 році, але зменшилося до 408г в 2022 році. Крім того, зростання навантаження відбулося на ресурсах, пов'язаних з будівництвом: генеральний підрядник (з 3280 г в 2021 році до 1040 г в 2022 році), інженер (з 1664 г в 2021 році до 336г в 2022 році). А з іншого боку, деякі ресурси показують зменшення навантаження в 2021 році порівняно з 2020 роком, наприклад, архітектор (з 560 г до 784 г в 2021 році) та вентиляційна компанія (з 80г до 520г в 2021 році), а

також зменшення навантаження в 2022 році порівняно з 2021 роком, наприклад, віконна компанія (з 168 г до 32 г в 2022 році) Можна зробити висновок, що навантаження на ресурси варіюється в залежності від потреб проєктів та економічних умов, і що ці зміни можуть бути передбачуваними, але потребують ретельного аналізу.

7. Висновки щодо плану взаємодії із зазначенням особливості проведення нарад та документообігу проєкту. Успішна реалізація будівельного проєкту залежить від взаємодії всіх учасників та вчасного виконання робіт. Затвердження бюджету та укладення договору були ключовими кроками, що забезпечили фінансування та залучення підрядника. Робота технічного департаменту та інженера допомогли розробити технічну документацію та технічний проєкт. Проєктна документація, отримання дозволів та підписання підрядного договору були успішно виконані, що дозволило розпочати будівельні роботи. Звіти про виконання робіт та огляд будівлі забезпечили контроль якості. Отримання дозволу на експлуатацію та приймання-передача об'єкту завершили проєкт, а фінальний звіт був переданий замовнику. Загалом, успішна координація всіх етапів проєкту забезпечила його успішну реалізацію.
8. Висновки щодо проведення конкурсів. З проведення торгів на проєкті можна зробити висновок, що управління закупівлями ведеться ефективно та з урахуванням необхідності реалізації проєкту. Більшість закупівель проводилися через запрошені пропозиції та відкриті торги, що дозволило залучити до участі у проєкті багато потенційних постачальників та знайти оптимальні рішення. Зокрема, були закуплені обладнання для дитячого та спортивного майданчиків, засоби для утримання парку, фонтан та парковка для велосипедів. Також проведення рекламної кампанії в соціальних мережах сприяло підвищенню уваги до проєкту та його популяризації. У цілому, проведення торгів дозволило ефективно використовувати бюджет проєкту та забезпечити якісне виконання робіт.

9. Висновки з управління якістю. Для забезпечення якості нашого проєкту ми будемо дотримуватися основних стандартів якості, таких як ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EN 12811-1, EN 12810-1, EN 1992-1-1, EN 1993-1-1, EN 1990, EN 1991 та EN 1995-1-1. Для кожного стандарту ми розробили конкретні дії та заходи, які потрібно виконати, щоб забезпечити відповідність проєкту вимогам стандарту. Крім того, ми призначили відповідальних осіб, які відповідатимуть за виконання кожного заходу. Загальна вартість забезпечення якості проєкту становить 112 000 грн, а загальна тривалість - 39 місяців.
10. Висновки щодо результатів планування ризиків. Під час планування ризиків проєкту були ідентифіковані 5 ризиків та запропоновані заходи з їх управління. Доходи та витрати на кожен захід були оцінені. Загалом було заплановано витрати на суму 115 000 грн. Найбільші витрати пов'язані з розробкою системи контролю якості та моніторингу курсу долара. Відповідальні особи призначені для кожного заходу

3. ПЛАН УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

3.1 Процеси ініціації

Функція "№ 3.1.1. Розробка статуту проєкту" полягає в розробці статуту проєкту, який є документом, що описує новий продукт, авторизує проєкт та пов'язує його з поточною діяльністю організації.

Функція "№ 3.1.2. Затвердження та затвердження Статуту проєкту" відповідає за узгодження та затвердження статуту проєкту, який був розроблений в попередній функції. Після того, як перша редакція статуту проєкту була сформована на основі аналізу та оцінки ідеї проєкту, вона затверджується та стає основою для початку робіт над проєктом.

Функція "№ 3.1.3. Розробка опису змісту проєкту" відповідає за розробку попереднього опису змісту проєкту. Тут головний інженер проєкту та профільні фахівці розробляють опис вимог до проєкту, продукту проєкту, меж проєкту, методи приймання, загальне керівництво змістом, а також оцінюють та уточнюють зміст кожної фази проєкту.

Функція "№ 3.1.4. Погодження та затвердження змістовного опису проєкту" відповідає за узгодження та затвердження опису змісту проєкту, який був розроблений в попередній функції. Тут замовник узгоджує та затверджує опис змісту проєкту. (див. табл. 3.1)

Процеси ініціації

Таблиця 3.1.

№	3.1.1.	Ім'я функції	Розробка статуту проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Керівник проєкту
Вхідні документи		Статут проєкту	Вихідні документи	Статут проєкту
Опис:		Команда управління проєктом розробляє статут проєкту, який являє собою документальне оформлення нового продукту. За допомогою статуту проєкту проєкт прив'язується до поточної діяльності організації, і проєкт авторизується.		

Закінчення табл. 3.1

№	3.1.2.	Ім'я функції	Затвердження та затвердження Статуту проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		Статут проєкту	Вихідні документи	Статут проєкту
Опис:		Перша редакція статуту проєкту формується за результатами аналізу та оцінки ідеї проєкту і є підставою для ухвалення рішення про початок реалізації проєкту. Сформований статут проєкту погоджується керівником керуючої компанії, затверджується інвестором і є підставою для початку робіт.		
№	3.1.3.	Ім'я функції	Розробка опису змісту проєкту	
Відповідальний		Головний інженер проєкту	Виконавці	Профільні фахівці
Вхідні документи		Статут проєкту, опис змісту проєкту	Вихідні документи	Опис змісту проєкту
Опис:		Головний інженер проєкту, профільні фахівці розробляють попередній опис змісту проєкту. При цьому документуються вимоги до проєкту, до продукту проєкту, межі проєкту, методи приймання, загальне управління змістом, оцінюється й уточнюється зміст кожної фази проєкту.		
№	3.1.4.	Ім'я функції	Погодження і затвердження змістовного опису проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавців	Замовник
Вхідні документи		Опис змісту проєкту	Вихідні документи	Опис змісту проєкту
Опис:		Замовник погоджує та затверджує опис змісту проєкту		

Висновок ініціації полягає в тому, що для успішної ініціації проєкту необхідно виконати ряд дій, описаних у функціях "№ 3.1.1. Розробка статуту проєкту", "№ 3.1.2. Затвердження та затвердження Статуту проєкту", "№ 3.1.3. Розробка опису змісту проєкту" і "№ 3.1.4. Погодження і затвердження змістовного опису проєкту".

Початкова фаза ініціації проєкту передбачає визначення мети проєкту, його цілей, а також оцінку можливості реалізації проєкту. Згідно з цим, в процесі

розробки статуту проєкту слід узгоджувати всі аспекти проєкту зі стейкхолдерами, визначати його бізнес-цілі та потенційну прибутковість, а також деталізувати зміст проєкту.

Після того, як статут проєкту був розроблений, він повинен бути затверджений і утверджений компетентними органами відповідної організації. Це дає можливість започаткувати проєкт та почати роботу над ним [23].

3.2 Процеси планування

№ 3.2.1. «Розробка плану управління проєктом» — ця функція відповідає за розробку плану управління проєктом на основі прийнятих стандартів управління проєктами з урахуванням конкретного контексту, в якому реалізується проєкт. Команда проєкту відповідає за створення цього плану, а вихідною продукцією цієї функції є план управління проєктом.

№ 3.2.2. «Затвердження плану управління проєктом» — у цій функції керівник проєкту затверджує план управління проєктом та подає його клієнту для остаточного затвердження.

№ 3.2.3. «Формування змісту проєкту з описом варіантів виконання» — головний інженер з предметної області відповідає за визначення змісту проєкту з урахуванням різних варіантів виконання. Вихідними продуктами цієї функції є запит на зміни, опис змісту проєкту з можливими варіантами виконання та аналіз варіантів.

№ 3.2.4. «Вибір варіанту виконання проєкту» — клієнт приймає рішення щодо вибору варіанту виконання проєкту на основі плану управління проєктом, опису змісту проєкту та аналізу варіантів. Вихідним продуктом цієї функції є протокол, який визначає рішення щодо вибраного варіанту виконання.

№ 3.2.5. Функція «Уточнення опису змісту проєкту» — визначає процес остаточного формулювання Опису змісту проєкту, який включає опис можливих варіантів реалізації проєкту із зазначенням варіанта, обраним у протоколі. Ця функція виконується головним інженером, фахівцем із предметної області, виконавцями та замовником.

№ 3.2.6. Функція «Розробка ієрархічної структури робіт» — визначає процес створення ієрархічної структури робіт проєкту, яка містить такі рівні, як графік ключових віх, стратегічний рівень ICP та тактичний рівень ICP. Ця функція виконується головним інженером проєкту, менеджером з планування та фахівцями з предметної частини, з використанням статуту проєкту, Опису змісту проєкту, плану управління проєктом та запитів на зміни.

№ 3.2.7. Функція «Затвердження ієрархічної структури робіт» — описує процес затвердження ієрархічної структури робіт проєкту замовником, на основі Опису змісту проєкту, ІСР та Словника ІСР. Ця функція виконується головним інженером проєкту, виконавцями та замовником.

№ 3.2.8. Функція «Планування якості проєкту» — включає визначення стандартів якості, які відповідають проєкту, та формування базового плану з якості. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, виконавці та менеджер з якості. Вхідними документами є статут проєкту, опис змісту проєкту та план управління проєктом. Вихідними документами є план управління якістю, результати оцінювання якості та контрольні списки процедур контролю якості.

№ 3.2.9. Функція «Узгодження плану управління якістю» — включає узгодження та затвердження базового плану з якості проєкту замовником. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, виконавці та замовник. Вхідними документами є план управління якістю, результати оцінювання якості та контрольні списки процедур контролю якості. Вихідним документом є план управління якістю.

№ 3.2.10. Функція «Ідентифікація ризиків, визначення якісних і кількісних характеристик» — включає ідентифікацію та документування характеристик ризиків проєкту. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, виконавці, менеджер з ризиків та фахівці з предметної частини. Вхідними документами є статут проєкту, опис змісту проєкту та план управління проєктом. Вихідним документом є реєстр ризиків.

№ 3.2.11. «Планування реагування на ризики» — ця функція відповідає за розробку планів заходів щодо зменшення ризиків та реагування на загрози, які можуть виникнути під час проєктування та реалізації проєкту. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, менеджер з ризиків та фахівці з предметної частини. Вхідними документами є статут проєкту, опис змісту проєкту, план управління проєктом та реєстр ризиків. Вихідними документами є план реагування на ризики та запит на зміни.

№ 3.2.12. «Узгодження плану управління ризиками» — функція відповідає за узгодження розроблених планів заходів зі зменшення ризиків та реагування на загрози з інвестором та замовником проєкту. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту та виконавці замовника. Вхідними документами є реєстр ризиків та план реагування на ризики. Вихідними документами є оновлений реєстр ризиків та оновлений план реагування на ризики.

№ 3.2.13. «Розробка плану проєкту» — ця функція відповідає за ідентифікацію конкретних операцій проєкту та необхідних ресурсів. Команда управління проєктом, фахівці з предметної частини та головний інженер проєкту уточнюють список операцій, параметри операцій, визначають та документують взаємозв'язки між операціями за допомогою мережевих графіків. Вхідними документами є статут проєкту, опис змісту проєкту, ICP, план управління проєктом, проєктно-кошторисна документація, план управління якістю, план реагування на ризики та запит на зміни. Вихідними документами є параметри операцій, календар ресурсів, вимоги до ресурсів, план проєкту, запит на зміни, список контрольних подій та структура ресурсів [24].

№ 3.2.14. «Узгодження та затвердження плану проєкту» — функція, за якою керівник проєкту та замовник узгоджують та затверджують план проєкту. Вхідними документами є вимоги до ресурсів та план проєкту, а вихідним - план проєкту.

№ 3.2.15. «Вартісна оцінка» — ця функція відповідає за оцінювання вартості операцій проєкту. Керівник проєкту, виконавці та менеджер із витрат проводять оцінку вартості операцій, використовуючи опис змісту проєкту, ієрархічну структуру робіт, план управління проєктом, план проєкту та реєстр ризиків як вхідні документи. Вихідними документами є оцінка вартості операцій, запит на зміни та план управління проєктом.

№ 3.2.16. «Розроблення Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту» — в рамках цієї функції проводиться підсумовування оцінок вартості окремих операцій, що передбачені в проєкті, та формування Бюджету проєкту. Також розробляється План фінансування проєкту.

Вхідні документи для цієї функції включають опис змісту проєкту, інвестиційну стадію розвитку (ICP), оцінку вартості операцій та план проєкту. Вихідними документами є Бюджет проєкту, План фінансування проєкту та запит на зміни, якщо необхідно.

№ 3.2.17. «Узгодження та затвердження Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту» — у рамках цієї функції Інвестор погоджує Бюджет проєкту та План фінансування проєкту, а Замовник затверджує Бюджет проєкту та План фінансування проєкту. Вхідні документи для цієї функції включають Бюджет проєкту та План фінансування проєкту. Вихідними документами є затверджений Бюджет проєкту та План фінансування проєкту.

3.2.18. Функція «Планування покупок і придбань» — включає в себе визначення номенклатури, обсягу та термінів закупівель для проєкту. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, менеджер із контрактів, фахівці з предметної частини та головний інженер проєкту. Для виконання функції необхідні наступні вхідні документи: статут проєкту, опис змісту проєкту, ініційний звіт проєкту, план управління проєктом, реєстр ризиків, план проєкту, оцінка вартості операцій та бюджет проєкту. Вихідними документами функції є план управління поставками та зміст робіт контракту.

№ 3.2.19. Функція «Планування людських ресурсів» — включає в себе визначення ролей та відповідальності у проєкті, а також створення плану забезпечення проєкту персоналом. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту та менеджер із трудових ресурсів. Для виконання функції необхідні вхідні документи: вимоги до ресурсів та план проєкту. Вихідними документами функції є розподіл ролей та відповідальності, організаційна структура проєкту та план забезпечення проєкту персоналом.

№ 3.2.20 Функція «Планування контрактів» — включає в себе розробку документації для торгів. Відповідальним за цю функцію є керівник проєкту, а виконавцями - менеджер із контрактів. Вхідними документами для цієї функції є план управління поставками, зміст робіт контракту, реєстр ризиків, план проєкту та

оцінка вартості операцій. Вихідними документами є контрактні документи, критерії оцінки контрактів та зміст робіт контракту [25].

№ 3.2.21 Функція «Планування комунікацій» — передбачає визначення потреб учасників проєкту в інформації та комунікаціях. Відповідальним за цю функцію є керівник проєкту, а виконавцями - команда управління проєктом. Вхідними документами є статут проєкту, опис змісту проєкту, план проєкту, розподіл ролей і відповідальності та організаційні структури проєкту. Вихідними документами є план управління комунікаціями та формати надання документації.

№ 3.2.22 Функція «Узгодження плану управління комунікаціями» — передбачає узгодження плану управління комунікаціями між інвестором і замовником. Відповідальним за цю функцію є керівник проєкту, а виконавцями - замовник. Вхідними документами є план управління комунікаціями та формати надання документації. Вихідними документами також є план управління комунікаціями та формати надання документації. (див. табл. 3.2)

Процеси планування

Таблиця 3.2

№	3.2.1.	Назва функції	Розроблення плану управління проєктом	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Керівник проєкту
Вхідні документи		Опис змісту проєкту, статут проєкту, план управління проєктом	Вихідні документи	план управління проєктом
Опис		Команда проєкту формує план управління проєктом на підставі прийнятих стандартів управління проєктами з урахуванням специфіки оточення, в якому реалізується проєкт		
№	3.2.2.	Назва функції	Затвердження плану управління проєктом	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		план управління проєктом	Вихідні документи	план управління проєктом

,

Продовження табл. 3.2

Опис		Керівник проєкту затверджує у Замовника план управління проєктом.		
№	3.2.3.	Назва функції	Формування змісту проєкту з описом варіантів реалізації	
Відповідальний		Головний інженер з предметної області	Виконавці	Спеціаліст із предметної області
Вхідні документи		статут проєкту, Опис змісту проєкту, план управління проєктом, запити на зміни	Вихідні документи	Запит на зміни, Опис змісту проєкту із зазначенням можливих варіантів реалізації проєкту, Аналіз варіантів
Опис		У процесі визначення змісту враховуються різні варіанти реалізації проєкту.		
№	3.2.4.	Назва функції	Вибір варіанту реалізації проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		план управління проєктом, Опис змісту проєкту, Аналіз варіантів	Вихідні документи	Протокол іззазначенням рішення щодо вибору варіанту реалізації
Опис		Замовник ухвалює рішення про вибір варіанта реалізації проєкту.		
№	3.2.5.	Назва функції	Уточнення Опису змісту проєкту	
Відповідальний		Головний інженер	Виконавці	Фахівець із предметної області, Замовник
Вхідні документи		план управління проєктом, Опис змісту проєкту із зазначенням можливих варіантів реалізації проєкту, Протокол із зазначенням рішення щодо вибору варіанту реалізації	Вихідні документи	Опис змісту проєкту
Опис		На підставі протоколу із зазначенням рішення щодо вибору варіанта реалізації команда проєкту готує остаточний Опис змісту проєкту, який затверджується Замовником.		
№	3.2.6.	Назва функції	Розробка ієрархічної структури робіт	

Продовження табл. 3.2

Відповідальний	Головний інженер проєкту		Виконавці	Менеджер з планування, Фахівці з предметної частини
Вхідні документи	статут проєкту, Опис змісту проєкту, план управління проєктом, Запит на зміни		Вихідні документи	ІСР, Словник ІСР, Запит на зміни
Опис	Ієрархічна структура робіт складається з таких рівнів: Графік ключових віх - визначає перелік ключових подій проєкту (для Інвестора) Стратегічний рівень ІСР - визначає рівень ієрархії, контрольований Замовником проєкту. Тактичний рівень ІСР - визначає рівень контролю для керівника проєкту			
№ 3.2.7.	Назва функції		Затвердження ієрархічної структури робіт	
Відповідальний	Головний інженер проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи	Опис змісту проєкту, ІСР, Словник ІСР		Вихідні документи	ІСР
Опис	Замовник затверджує ієрархічну структуру робіт проєкту.			
№ 3.2.8.	Назва функції		Планування якості проєкту	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з якості	
Вхідні документи	Статут проєкту, Опис змісту проєкту, План управління проєктом		Вихідні документи	План управління якістю, Результати оцінювання якості, Контрольні списки процедур контролю якості
Опис	Проводиться визначення стандартів якості, які відповідають проєкту, і формування базового плану з якості.			
№ 3.2.9.	Назва функції		Узгодження плану управління якістю	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи	План управління якістю, Результати оцінювання якості, Контрольні списки процедур контролю якості		Вихідні документи	План управління якістю
Опис	Замовник погоджує та затверджує Базовий план з якості проєкту			

Продовження табл. 3.2

№	3.2.10.	Назва функції		Ідентифікація ризиків, Визначення якісних і кількісних характеристик	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з ризиків, Фахівці з предметної частини	
Вхідні документи		Статут проєкту, Опис змісту проєкту, План управління проєктом		Вихідні документи	Реєстр ризиків
Опис		Ідентифікуються ризики проєкту і документуються їхні характеристики. Проводиться ранжування ризиків за важливістю для проєкту, визначення сфер впливу і причин ризиків. Здійснюється кількісна оцінка ризиків і можливих втрат у проєкті.			
№	3.2.11.	Назва функції		Планування реагування на ризики	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з ризиків, Фахівці з предметної частини	
Вхідні документи		Статут проєкту, Опис змісту проєкту, План управління проєктом, Реєстр ризиків		Вихідні документи	План реагування на ризики, Запит на зміни
Опис		Проводиться розробка планів заходів щодо зменшення ризиків і реагування на загрози, що настали.			
№	3.2.12.	Назва функції		Узгодження плану управління ризиками	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи		Реєстр ризиків, План реагування на ризики		Вихідні документи	Реєстр ризиків, План реагування на ризики
Опис		Проводиться узгодження розроблених планів заходів зі зменшення ризиків і реагування на загрози, що настали, з Інвестором і Замовником.			
№	3.2.13.	Назва функції		Розробка плану проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із планування, Фахівці з предметної частини, Головний інженер проєкту	

Продовження табл. 3.2

Вхідні документи	Статут проєкту, Опис змісту проєкту, ІСР, План управління проєктом, Проєктно-кошторисна документація, План управління якістю, План реагування на ризики, Запит на зміни		Вихідні документи	Параметри операцій, Календар ресурсів, Вимоги до ресурсів, План проєкту, Запит на зміни, Список контрольних подій, Структура ресурсів
Опис	Команда управління проєктом, Фахівці з предметної частини, Головний інженер проєкту ідентифікують конкретні операції проєкту і необхідні ресурси. Вони ж уточнюють список операцій, параметри операцій, визначають і документують за допомогою мережевих графіків взаємозв'язки між операціями.			
№ 3.2.14.	Назва функції		Узгодження та затвердження плану проєкту	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи	Вимоги до ресурсів, План проєкту		Вихідні документи	План проєкту
Опис	Замовник погоджує і затверджує план проєкту			
№ 3.2.15.	Назва функції		Вартісна оцінка	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із витрат	
Вхідні документи	Опис змісту проєкту, Ієрархічна структура робіт, План управління проєктом, План проєкту, Реєстр ризиків		Вихідні документи	Оцінка вартості операцій, Запит на зміни, Плану правління проєктом
Опис	Проводиться оцінювання вартості операцій проєкту			
№ 3.2.16.	Назва функції		Розроблення Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із витрат	
Вхідні документи	Опис змісту проєкту, ІСР, Оцінка вартості операцій, План проєкту		Вихідні документи	Бюджет проєкту, План фінансування проєкту, Запит на зміни
Опис	Проводиться підсумовування оцінок вартості окремих операцій і формування Бюджету проєкту, а також розробляється План фінансування проєкту			

Продовження табл. 3.2

№	3.2.17.	Назва функції		Узгодження та затвердження Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи		Бюджет проєкту, План фінансування проєкту		Вихідні документи	Бюджет проєкту, План фінансування проєкту
Опис		Інвестор погоджує Бюджет проєкту та План фінансування проєкту Замовник затверджує Бюджет проєкту та План фінансування проєкту			
№	3.2.18.	Назва функції		Планування покупок і придбань	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із контрактів, Фахівці з предметної частини, Головний інженер проєкту	
Вхідні документи		Статут проєкту, Опис змісту проєкту, ІСР, План управління проєктом, Реєстр ризиків, План проєкту, Оцінка вартості операцій, Бюджет проєкту.		Вихідні документи	План управління поставками, Зміст робіт контракту
Опис		Проводиться визначення номенклатури, обсягу і термінів закупівель у проєкті			
№	3.2.19.	Назва функції		Планування людських ресурсів	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із трудових ресурсів	
Вхідні документи		Вимоги до ресурсів, План проєкту		Вихідні документи	Розподіл ролей і відповідальності, Організаційні структура проєкту, План забезпечення проєкту персоналом Розподіл ролей і відповідальності, Організаційні структура проєкту, План забезпечення проєкту персоналом

Закінчення табл. 3.2

Опис	Проводиться визначення і документування ролей у проєкті, відповідальності та звітності, створюється план забезпечення проєкту персоналом			
№ 3.2.20.	Назва функції		Планування контрактів	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із контрактів	
Вхідні документи	План управління поставками, Зміст робіт контракту, Реєстр ризиків, План проєкту, Оцінка вартості операцій		Вихідні документи	Контрактні документи, Критерії оцінки контрактів, Зміст робіт контракту
Опис	Проводиться розробка документації для торгів			
№ 3.2.21.	Назва функції	Планування комунікацій		
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Команда управління проєктом	
Вхідні документи	Статут проєкту, Опис змісту проєкту, План проєкту, Розподіл ролей і відповідальності, Організаційні структура проєкту		Вихідні документи	План управління комунікаціями, Формати надання документації
Опис	Проводиться визначення потреб учасників проєкту в інформації та комунікаціях.			
№ 3.2.22.	Назва функції	Узгодження плану управління комунікаціями		
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Замовник	
Вхідні документи	План управління комунікаціями, Формати надання документації	Вихідні документи	План управління комунікаціями, Формати надання документації	
Опис	Інвестор і Замовник погоджують План управління комунікаціями			

Планування проєкту є ключовим етапом у життєвому циклі будь-якого проєкту і забезпечує успішну реалізацію його цілей та завдань. У рамках процесів планування проєкту з 3.2.1. по 3.2.22 визначені різноманітні функції, які

виконуються різними відповідальними особами та залежать від вхідних даних та вимог проєкту.

Наприклад, планування ресурсів та бюджету проєкту функції з 3.2.4. по 3.2.6. необхідно проводити для визначення необхідних ресурсів та фінансових засобів для виконання проєкту, щоб уникнути перевитрат та забезпечити достатні ресурси для виконання проєктних завдань.

Планування контрактів функція 3.2.20. необхідно для визначення умов контракту та робіт, які необхідно виконати зі сторонніми постачальниками, а планування комунікацій функція 3.2.21. - для визначення необхідної інформації для всіх учасників проєкту та форматів комунікації, які використовуватимуться на різних етапах проєкту [26].

Узгодження плану управління комунікаціями функція 3.2.22. відбувається на завершальному етапі процесу планування, коли погоджуються формати надання документації та інформації для всіх учасників проєкту.

Загалом, процеси планування проєкту з 3.2.1. по 3.2.22 є важливими етапами для успішної реалізації проєкту, які забезпечують оптимальне використання ресурсів, планування робіт, контрактів та комунікацій

3.3 Процеси виконання проєкту

№ 3.3.1 Функція «Керівництво та управління виконанням проєкту» включає відстеження і збір даних про виконані роботи проєкту, а також обробку запитів на коригувальні дії, виправлення дефектів, попереджувальні дії, зміни та повторний контроль виправлення дефектів. Відповідальним за цю функцію є головний інженер проєкту, а виконавцями - фахівці з предметної частини.

№ 3.3.2 Функція «Процес забезпечення якості» передбачає проведення планових систематичних операцій з перевірки якості виконання проєкту. Відповідальним за цю функцію є головний інженер проєкту, а виконавцем - менеджер з якості. Вхідними документами є план управління проєктом, результати оцінювання якості, інформація про виконання робіт, запити на зміни та результати контролю якості.

№ 3.3.3 Функція "Набір команди проєкту" полягає в підборі персоналу для команди проєкту керівником проєкту. Відповідальним за цю функцію є керівник проєкту, а виконавцем - менеджер із трудових ресурсів. Вхідними документами є посадові інструкції, організаційна структура проєкту та план забезпечення проєкту персоналом, а вихідними документами - організаційна структура проєкту, накази про призначення персоналу та план забезпечення проєкту персоналом.

№ 3.3.4. Функція "Розвиток команди проєкту" відповідає Керівнику проєкту, а виконується Менеджером із трудових ресурсів. Ця функція спрямована на підтримку та зміцнення команди проєкту. Вона включає в себе такі дії, як формування команди, надання необхідних навичок та знань, мотивацію команди, створення сприятливого робочого середовища, співпрацю та комунікацію. Розвиток команди проєкту допомагає забезпечити ефективну співпрацю між учасниками проєкту, покращити комунікацію та досягти поставлених цілей проєкту.

№ 3.3.5. Функція "Поширення інформації в проєкті" відповідає за забезпечення своєчасного поширення інформації про проєкт між всіма учасниками проєкту. Керівник проєкту забезпечує виконання заходів, що передбачені в плані

управління комунікаціями, адміністратор проєкту надає технічну підтримку, а виконавці беруть участь у процесі обміну інформацією. Основною метою цієї функції є забезпечення ефективного комунікаційного процесу між всіма учасниками проєкту.

№ 3.3.6. Функція "Запит інформації у продавців" відповідає за збір інформації про можливих постачальників, їхні розцінки на матеріали, комплектуючі та послуги, а також аналіз можливих пропозицій щодо поставок. Керівник проєкту забезпечує виконання заходів, передбачених в плані управління поставками, а менеджер із контрактів відповідає за збір документації за контрактом і створення списку атестованих постачальників. Виконавці беруть участь у процесі збору інформації та аналізу пропозицій.

№3.3.7 Функція "Вибір продавців" включає в себе процес вивчення пропозицій та вибір постачальників для укладення контрактів на поставку товарів або послуг. Для цього необхідно мати на вхідному етапі план управління поставками, критерії оцінки контрактів, документацію за контрактом, пропозиції, список атестованих постачальників та реєстр ризиків. На основі процедури, визначеної в результаті реалізації функції №4.6, проводяться торги, під час яких проводиться оцінка пропозицій, визначення рейтингів учасників і переможця.

№ 3.3.8 Функція Проведення переговорів та укладання контрактів" також включає процес вивчення пропозицій та вибір постачальників, але зосереджується на переговорах та укладанні контрактів. Для реалізації цієї функції необхідно мати на вхідному етапі план управління поставками, критерії оцінки, документацію за контрактом, пропозиції, список атестованих постачальників та реєстр ризиків. Після вивчення пропозицій та вибору постачальників проводяться переговори щодо умов контракту з учасником, який переміг у торгах. При досягненні угоди за всіма пунктами контракту сторони підписують контракт, що супроводжується складанням плану управління контрактом та оновленням плану управління поставками. (див. табл. 3.3)

Процеси виконання

Таблиця 3.3.

№	3.3.1.	Назва функції	Керівництво та управління виконанням проєкту	
Відповідальний		Головний інженер проєкту	Виконавці	Фахівці з предметної частини
Вхідні документи		План управління проєктом, Запити на зміни	Вихідні документи	Запити на зміни, Акти виконаних робіт
Опис		Проводиться відстеження і збір даних про виконані роботи проєкту. Командою проєкту обробляються запити на: коригувальні дії, виправлення дефектів, попереджувальні дії, зміни, повторний контроль виправлення дефектів.		
№	3.3.2.	Назва функції	Процес забезпечення якості	
Відповідальний		Головний інженер проєкту	Виконавці	Менеджер з якості
Вхідні документи		План управління проєктом, Результати оцінювання якості, Інформація про виконання робіт, Запити на зміни, Результати контролю якості	Вихідні документи	Запити на зміни, План управління проєктом
Опис		Проводяться планові систематичні операції з перевірки якості виконання проєкту		
№	3.3.3.	Назва функції	Набір команди проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із трудових ресурсів
Вхідні документи		Посадові інструкції, Організаційна структура проєкту, План забезпечення проєкту персоналом	Вихідні документи	Організаційна структура проєкту, Накази про призначення персоналу, План забезпечення проєкту персоналом
Опис		Керівник проєкту підбирає персонал для команди проєкту.		
№	3.3.4.	Назва функції	Розвиток команди проєкту	

Продовження табл. 3.3

Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із трудових ресурсів
Вхідні документи	План забезпечення проєкту персоналом, Корпоративний ресурсний пул	Вихідні документи	Оцінювання ефективності команди проєкту
Опис	Керівник проєкту систематично проводить оцінку ефективності команди проєкту з метою підвищення компетентності та ефективності взаємодії членів команди проєкту		
№ 3.3.5.	Назва функції	Поширення інформації в проєкті	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Адміністратор проєкту
Вхідні документи	План управління комунікаціями	Вихідні документи	Запити на зміни
Опис	Проводяться заходи щодо своєчасного поширення інформації про проєкт між його учасниками		
№ 3.3.6.	Назва функції	Запит інформації у продавців	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із контрактів
Вхідні документи	План управління поставками, Документація за контрактом	Вихідні документи	Список атестованих постачальників, Документація за контрактом, Пропозиції
Опис	Проводиться збір інформації про можливих постачальників, розцінки на матеріали, комплектуючі, послуги, і аналіз можливих пропозицій щодо поставок.		
№ 3.3.7.	Назва функції	Вибір продавців	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із контрактів
Вхідні документи	План управління поставками, Критерії оцінки контрактів, Документація за контрактом, Пропозиції, Список.	Вихідні документи	Продавці, Договір, Корпоративний ресурсний пул, План управління поставками, Запити на зміни

,

Закінчення табл. 3.3

Опис	Проводиться вивчення пропозицій, вибір постачальників, укладення контрактів на постачання Відповідно до процедури, визначеної в результаті реалізації функції 4.6, проводяться торги, на яких, у тому числі, проводиться оцінка пропозицій, визначення рейтингів учасників, визначення переможця		
№ 3.3.8.	Назва функції	Проведення переговорів та укладання контрактів	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Керівник проєкту, Менеджер з контрактів
Вхідні документи	План управління поставками, Критерії оцінки, Документація за контрактом, Пропозиції, Список атестованих постачальників, Реєстр ризиків	Вихідні документи	Перелік обраних продавців, Договори, Корпоративний ресурсний пул, План управління поставками, Запити на зміни, Запити на зміни
Опис	Проводиться вивчення пропозицій, вибір постачальників, укладення контрактів на постачання Реалізація функції включає два обов'язкових етапи: 1. Переговори. З учасником, який переміг у торгах, проводяться переговори щодо умов Контракту. У разі недосягнення угоди, переговори проводяться з учасником торгів, який посів таке місце 2. Укладення контракту. У разі досягнення угоди за всіма пунктами Контракту, сторони підписують контракт. При цьому складається План управління контрактом і оновлюється План управління поставками.		

Пункти 3.3.1-3.3.8 описують процес управління поставками в рамках проєкту. Цей процес включає в себе вибір постачальників, проведення торгів, переговори та укладення контрактів на постачання. У процесі виконання цих функцій важливо мати належну документацію, таку як план управління поставками, критерії оцінки контрактів, документація за контрактом, пропозиції, список атестованих постачальників та реєстр ризиків.

3.4 Моніторинг та управління проєктом

№ 3.4.1 Функція «моніторинг і управління роботами проєкту» дає зрозуміти, що функція включає збір, аналіз та поширення інформації про фактичне виконання проєкту. Описуються також складання звітів про поточний стан робіт, оцінювання прогресу та прогнозування відхилень від планових показників. Ця функція відноситься до компетенцій керівника проєкту та головного інженера.

№ 3.4.2 Функція «загального управління змінами» повинна бути здійснювана протягом всього життєвого циклу проєкту, тобто від початку до завершення. Функція включає аналіз пропонованих змін, вимог до ресурсів, аналіз альтернатив та може потребувати коригувань документів проєкту. Очікується, що виконавцем цієї функції буде керівник проєкту.

№ 3.4.3 Функція «Управління змінами» що замовник та інвестор погоджують внесення змін до проєкту, а також здійснюють моніторинг проведення змін. Виконавцем цієї функції є замовник проєкту.

№ 3.4.4 Функція «Підтвердження змісту» відповідає за формалізацію приймання завершених результатів постачання проєкту. Вхідні документи включають опис змісту проєкту, а вихідні документи - протокол прийняття результатів проєкту та запити на зміни. Відповідальні особи - головний інженер проєкту та замовник.

№ 3.4.5 Функція «Управління змістом» відповідає за внесення змін до змісту проєкту. Вхідні документи включають опис змісту проєкту, план управління проєктом, інформацію про виконання робіт та запити на зміни. Вихідні документи включають опис змісту проєкту, план управління проєктом та запити на зміни. Відповідальні особи - головний інженер проєкту та фахівці з предметної області [27].

№ 3.4.6 Функція «Керування розкладом» відповідає за внесення змін до розкладу проєкту. Вхідні документи включають план проєкту, звіти про виконання та запити на зміни. Вихідні документи включають план проєкту, звіт про

ефективність реалізації проєкту, план управління проєктом та запити на зміни. Відповідальні особи - керівник проєкту та менеджер із планування.

№ 3.4.7 Функція «Управління вартістю» відповідає за внесення змін до бюджету проєкту. Вхідними документами є план управління проєктом, план проєкту, звіти про виконання та запити на зміни, а вихідними - план проєкту, звіт про ефективність реалізації проєкту, запити на зміни, бюджет проєкту, план фінансування проєкту та план управління проєктом. Відповідальні особи для цієї функції включають фінансового менеджера проєкту та керівника проєкту.

№ 3.4.8 Функція «Процес контролю якості» відповідає за моніторинг результатів проєкту для визначення відповідності прийнятим стандартам якості та прийняття рішень щодо усунення відхилень. Вхідними документами є план управління якістю, результати оцінювання якості, інформація про виконання робіт та запити на зміни, а вихідними - результати контролю якості, план проєкту, запити на зміни та план управління проєктом. Відповідальні особи для цієї функції включають менеджера з контролю якості та керівника проєкту.

№ 3.4.9 Функція «Управління командою проєкту» відповідає за відстеження діяльності членів команди, забезпечення зворотного зв'язку, розв'язання проблем та координацію змін в роботі команди проєкту. Вхідними документами є наказ про призначення персоналу в проєкті, розподіл ролей та відповідальності, план забезпечення проєкту персоналом, оцінка ефективності команди проєкту, інформація про виконання робіт та звіти про виконання, а вихідними — запити на зміни, запити на коригувальну дію, запити на попереджувальну дію та план управління проєктом.

№ 3.4.10 Функція «Звітність щодо виконання» забезпечує підготовку звітів виконавцями про поточне виконання робіт проєкту, поширення інформації про виконання, оцінку прогресу проєкту та прогнозування. Вхідні документи для цієї функції включають інформацію про виконання робіт, звіти про ефективність реалізації проєкту, результати контролю якості, план проєкту та запити на зміни, а вихідні документи - звіти про виконання та запити на зміни.

№ 3.4.11 Функція «Управління учасниками проєкту» забезпечує обмін інформацією між учасниками проєкту та спільне вирішення проблем у проєкті. Відповідальність за цю функцію несе керівник проєкту, а також виконавці, головний інженер проєкту та адміністратор проєкту. Вхідними документами для цієї функції є план управління комунікаціями, а вихідними документами — запити на зміни та план управління проєктом.

№ 3.4.12 Функція «Моніторинг та управління ризиками» відповідає за відстеження та управління ризиками проєкту. Для цього необхідно проводити моніторинг виявлених ризиків, відстежувати залишкові ризики, виявляти нові ризики та відстежувати виконання плану реагування на ризики. У вхідні документи для цієї функції входять план управління ризиками, реєстр ризиків, запити на зміни, інформація про виконання робіт та звіти про виконання. Вихідні документи, що формуються в результаті виконання цієї функції, включають реєстр ризиків, запити на зміни та план управління проєктом.

№ 3.4.13 Функція «Адміністрування контрактів» відповідає за відстеження контрактних відносин з постачальниками. Для цього необхідно проводити моніторинг виконання договорів, перевіряти звіти про виконання, отримувати запити на зміни та відстежувати інформацію про виконання робіт. У вхідні документи для цієї функції входять договір, перелік обраних продавців, звіти про виконання, запити на зміни та інформація про виконання робіт. Вихідні документи, що формуються в результаті виконання цієї функції, включають документацію за контрактом, запити на зміни та план управління поставками. Виконавцем цієї функції є менеджер з контрактів, а керівник проєкту відповідає за її координацію та контроль [28].

Всі ці функції надають чіткі процеси виконання та показують етапність проєкту від початку передачі проєктної документації до її завершення. Це дозволяє забезпечити структурований підхід до управління проєктом, виявляти потенційні ризики та вчасно приймати необхідні заходи для їх усунення. (див. табл. 3.4)

Процеси виконання

Таблиця 3.4.

№	3.4.1.	Назва функції	Моніторинг і управління роботами проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Головний інженер
Вхідні документи		План управління проєктом, Інформація про виконання робіт, Запити на зміни, Запити на зміни	Вихідні документи	Запити на зміни
Опис		Проводиться збір, вимірювання та поширення інформації про фактичне виконання проєкту, а також аналізуються відхилення фактичних показників виконання проєкту від планових, розробляються прогнози. Складаються звіти про поточний стан (за такими показниками, як зміст, розклад, вартість, час, ресурси, якість, ризики), проводять оцінювання прогресу проєкту.		
№	3.4.2.	Назва функції	Загальне управління змінами	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Керівник проєкту
Вхідні документи		План управління проєктом, Запит на зміни, Інформація про виконання робіт	Вихідні документи	Запит на зміни, План управління проєктом
Опис		Загальне управління змінами здійснюється від початку Проєкту аж до його завершення. Загальне управління змінами охоплює такі операції з управління змінами, що розрізняються рівнем деталізації: Запропоновані зміни можуть вимагати створення нових або редагування старих кошторисів, послідовностей планових операцій, дат розкладу, вимог до ресурсів і аналізу альтернатив реагування на ризики. Ці зміни можуть потребувати коригувань документів проєкту. Проводиться аналіз пропонованих змін у проєкті, а також відстеження внесення змін до відповідних документів проєкту.		
№	3.4.3.	Назва функції	Управління змінами	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		Інформація про виконання робіт	Вихідні документи	Запит на зміни
Опис		Замовник та Інвестор погоджує внесення змін до проєкту. При впровадженні змін проводиться їхній моніторинг.		

Продовження табл. 3.4

№	3.4.4.	Назва функції	Підтвердження змісту	
Відповідальний		Головний інженер проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		Опис змісту проєкту	Вихідні документи	Протокол прийняття результатів проєкту, Запити на зміни
Опис		Проводиться формалізація приймання завершених результатів постачання проєкту		
№	3.4.5.	Назва функції	Управління змістом	
Відповідальний		Головний інженер проєкту	Виконавці	Фахівці з предметної області
Вхідні документи		Опис змісту проєкту, ICP, План управління проєктом, Звіти про виконання, Запити на зміни, Інформація про виконання робіт	Вихідні документи	Опис змісту проєкту, ICP, Запити на зміни, План управління проєктом
Опис		Проводиться внесення змін до змісту проєкту. Управління конфігурацією з управлінням змінами включає в себе ідентифікацію, документування та контроль змін у Базовому плані.		
№	3.4.6.	Назва функції	Керування розкладом	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із планування
Вхідні документи		План проєкту, Звіти про виконання, Запити на зміни	Вихідні документи	План проєкту, Звіт про ефективність реалізації проєкту, Запити на зміни, План управління проєктом
Опис		Проводиться внесення змін до розкладу проєкту		
№	3.4.7.	Назва функції	Управління вартістю	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із витрат
Вхідні документи		План управління проєктом, План проєкту, Звіти про виконання, Запити на зміни	Вихідні документи	План проєкту, Звіт про ефективність реалізації проєкту, Запити на зміни, Бюджет проєкту, План фінансування проєкту, План управління проєктом
Опис		Проводиться внесення змін до бюджету проєкту		
№	3.4.8.	Назва функції	Процес контролю якості	

Продовження табл. 3.4

Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з якості
Вхідні документи	План управління якістю, Результати оцінювання якості, Інформація про виконання робіт, Запити на зміни	Вихідні документи	Результати контролю якості, План проєкту, Запити на зміни, План управління проєктом, План управління проєктом
Опис	Проводять моніторинг результатів проєкту для визначення відповідності прийнятим стандартам якості та ухвалення рішень щодо усунення відхилень		
№ 3.4.9.	Назва функції	Управління командою проєкту	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер із трудових ресурсів
Вхідні документи	Наказ про призначення персоналу в проєкті, Розподіл ролей і відповідальності, План забезпечення проєкту персоналом, Оцінка ефективності команди проєкту, Інформація про виконання робіт, Звіти про виконання	Вихідні документи	Запити на зміни, Запити на коригувальну дію, Запити на попереджувальну дію, План управління проєктом
Опис	Проводиться відстеження діяльності членів команди, забезпечення зворотного зв'язку, розв'язуються проблеми та координуються зміни в роботі команди проєкту		
№ 3.4.10.	Назва функції	Звітність щодо виконання	
Відповідальний	Керівник проєкту	Виконавці	Адміністратор проєкту
Вхідні документи	Інформація про виконання робіт, Звіт про ефективність реалізації проєкту, Результати контролю якості, План проєкту.	Вихідні документи	Звіти про виконання, Запити на зміни

Закінчення табл. 3.4

Опис		Проводиться підготовка звітів виконавцями про поточне виконання робіт проєкту, поширення інформації про виконання, оцінка прогресу проєкту, а також прогнозування		
№	3.4.11.	Назва функції	Управління учасниками проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Головний інженер проєкту, Керівник проєкту
Вхідні документи		План управління комунікаціями	Вихідні документи	Запити на зміни, Плану управління проєктом
Опис		Проводиться обмін інформацією між учасниками проєкту, спільне вирішення проблем у проєкті.		
№	3.4.12.	Назва функції	Моніторинг та управління ризиками	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Головний інженер проєкту, Керівник проєкту
Вхідні документи		План управління ризиками, Реєстр ризиків, Запити на зміни, Інформація про виконання робіт	Вихідні документи	Реєстр ризиків, Запити на зміни, План управління проєктом
Опис		Проводиться відстеження виявлених ризиків, моніторинг залишкових ризиків, виявлення нових ризиків, відстеження виконання плану реагування на ризики		
№	3.4.13.	Назва функції	Адміністрування контрактів	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з контрактів
Вхідні документи		Договір, Перелік обраних продавців,	Вихідні документи	Документація за контрактом, Запити на зміни, План управління поставками
Опис		Проводиться відстеження контрактних відносин із постачальниками		

Під час аналізу процесів моніторингу і контролю від 3.4.1 до 3.4.13 було виявлено, що ці процеси є важливими для ефективного управління проєктом.

Вони забезпечують відстеження виконання робіт, виявлення потенційних ризиків та здійснення контролю за ними, а також проведення аналізу ризиків та управління контрактними відносинами.

У процесі моніторингу та контролю необхідно враховувати різні фактори, такі як зміни умов проєкту, стан ризиків та контрактних відносин з постачальниками.

Під час реалізації проєкту важливо забезпечувати ефективне використання ресурсів, визначати потенційні загрози та приймати вчасні заходи для запобігання їх виникненню або зменшенню наслідків.

Отже, процеси моніторингу та контролю є важливими компонентами управління проєктом, які допомагають досягати успіху проєкту та досягати поставлених цілей.

3.5 Процеси завершення

3.5.1. Функція "Закриття контрактів" Ця функція відповідає за завершення і врегулювання кожного контракту, який впливає на весь проєкт або його фазу. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, виконавці та менеджер з контрактів. Вхідними документами є план управління поставками та документація за контрактом, а вихідними - акти виконаних робіт.

3.5.2. Функція "Підготовка документів щодо закриття проєкту" Ця функція відповідає за підготовку документів, необхідних для закриття проєкту. Відповідальні за цю функцію керівник проєкту, виконавці та команда управління проєктом. Вхідними документами є план управління проєктом, план проєкту, статут проєкту, звіти про виконання, звіт про ефективність реалізації проєкту та протокол прийняття результатів проєкту, а вихідними - наказ, акт виконаних робіт та зведений звіт за проєктом. Команда проєкту проводить аналіз результатів проєкту і формує остаточний звіт, в якому описується ступінь досягнення початкових цілей, загальна задоволеність результатом, вдалість технічного рішення, прийнятих фінансових схем, ефективність прийнятої оргструктури, оцінювання діяльності менеджера та команди проєкту, бібліотека вдалих рішень, бібліотека невдалих рішень, рекомендації на майбутнє та можливості подальшої співпраці [29].

3.5.3. Функція "Узгодження документів щодо закриття проєкту" Ця функція відповідає за узгодження документів щодо закриття проєкту між керівником проєкту та замовником. Входом для цієї функції є план управління проєктом, план проєкту, зведений звіт за проєктом, статут проєкту, наказ, акт виконаних робіт та зведений звіт за проєктом.

Під час узгодження документів важливо забезпечити, щоб всі відповідні документи були правильно підготовлені, перевірені та затверджені. Крім того, необхідно забезпечити відповідність між документами та їх актуальність.

Вихідними документами для цієї функції є наказ, акт виконаних робіт та зведений звіт за проєктом. У разі успішного узгодження документів проєкт може бути вважати закритим і завершеним. (див. табл. 3.5)

Процеси завершення

Таблиця 3.5.

№	3.5.1.	Назва функції	Закриття контрактів	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Менеджер з контрактів
Вхідні документи		План управління поставками, Документація за контрактом	Вихідні документи	Акти виконаних робіт
Опис		Проводиться завершення і врегулювання кожного контракту, що зачіпає весь проєкт або фазу проєкту.		
№	3.5.2.	Назва функції	Підготовка документів щодо закриття проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Команда управління проєктом
Вхідні документи		План управління проєктом, План проєкту, Статут проєкту, Звіти про виконання, Звіт про ефективність реалізації проєкту, Протокол прийняття результатів проєкту	Вихідні документи	Наказ, Акт виконаних робіт, Зведений звіт за проєктом

Закінчення табл. 3.5

Опис		Команда проєкту проводить аналіз результатів проєкту і формує остаточний звіт, де описується: Ступінь досягнення початкових цілей. Ступінь загальної задоволеності результатом. Вдалість технічного рішення, прийнятих фінансових схем. Ефективність прийнятої оргструктури. Оцінювання діяльності менеджера та команди проєкту. Бібліотека вдалих рішень. Бібліотека невдалих рішень. Рекомендації на майбутнє. Можливості подальшої співпраці		
№	3.5.1.	Назва функції	Узгодження документів щодо закриття проєкту	
Відповідальний		Керівник проєкту	Виконавці	Замовник
Вхідні документи		План управління проєктом, План проєкту, Зведений звіт за проєктом, Статут проєкту, Наказ, Акт виконаних робіт, Зведений звіт за проєктом	Вихідні документи	Наказ, Акт виконаних робіт, Зведений звіт за проєктом
Опис		Документи щодо закриття проєкту узгоджуються Замовником, Інвестором проєкту.		

Висновуючи з аналізу функцій від 3.5.1. до 3.5.3, можна сказати, що процес закриття проєкту є важливою складовою проєктного менеджменту. Функція "Закриття контрактів" відповідає за завершення та врегулювання кожного контракту, що зачіпає весь проєкт або фазу проєкту. Функція "Підготовка документів щодо закриття проєкту" включає в себе аналіз результатів проєкту, формування остаточного звіту та рекомендацій на майбутнє. Нарешті, функція "Узгодження документів щодо закриття проєкту" забезпечує узгодження всіх документів про проєкт між замовником та інвестором.

3.6 Рольова структура команди управління проєктами

Кожен етап проєкту потребує різних видів спеціалізованих знань та управлінських навичок, тому їх розподіл між окремими керівниками та менеджерами допомагає забезпечити успішне завершення проєкту.

Замовник проєкту має ключову роль у визначенні бізнес-цілей та обмежень проєкту, а також у забезпеченні фінансових ресурсів для його реалізації.

Керівник проєкту відповідає за загальне управління проєктом, включаючи планування, виконання та контроль за результатами проєкту. Він забезпечує співпрацю та координацію між усіма членами команди проєкту, а також взаємодіє зі замовником проєкту.

Адміністратор проєкту забезпечує підтримку інформаційної системи проєкту, а також керує документацією, забезпечує безпеку та охорону праці на проєкті.

Головний інженер відповідає за технічне керівництво на проєкті та забезпечення відповідності робіт стандартам якості. Головний інженер з будівництва відповідає за технічний аспект проєкту та координує роботу фахівців з будівництва. Фахівці з будівництва відповідають за виконання робіт з будівництва відповідно до проєкту та вимог з якості та безпеки [30].

Кожен менеджер має свої відповідальності та обов'язки, пов'язані з певними аспектами проєкту. Менеджер з планування відповідає за розробку графіка робіт та координацію виконання робіт відповідно до графіка. Менеджер з витрат відповідає за бюджетування та контроль витрат на проєкті. Менеджер з ризиків відповідає за ідентифікацію потенційних ризиків та розробку стратегії їх управління. Менеджер з якості відповідає за контроль якості виконання робіт та дотримання стандартів. Менеджер з контрактами відповідає за підготовку та управління угодами з підрядниками та іншими постачальниками послуг. Менеджер з трудових ресурсів відповідає за

управління людськими ресурсами, включаючи найм, звільнення, підготовку та навчання персоналу. (див. рис. 3.1)

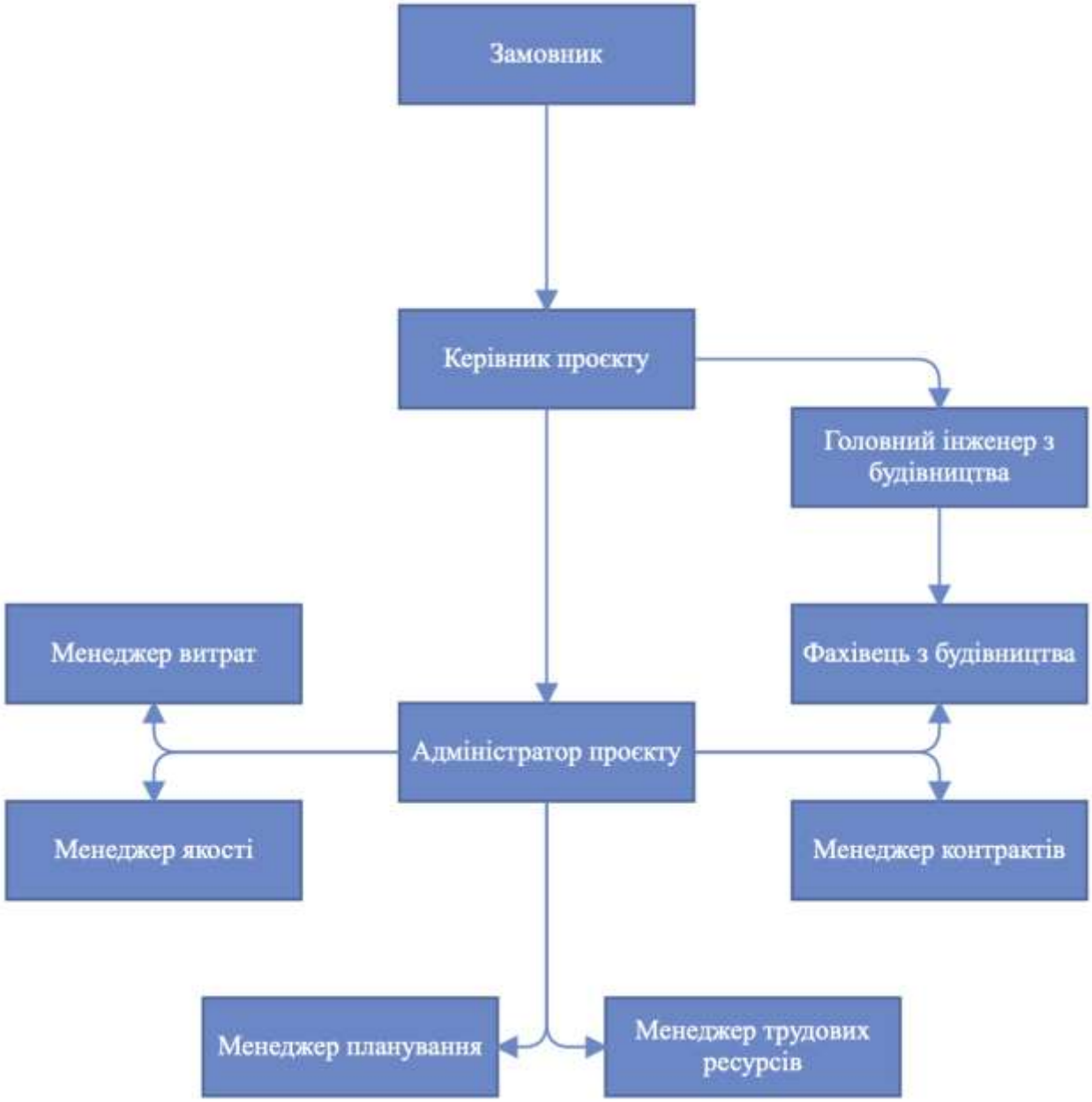


Рис. 3.1. Рольова структура команди управління проєктами

Ця таблиця відображає функції замовника проєкту та ступінь їх участі у процесі управління проєктом. Замовник є відповідальним за прийняття рішень та затвердження важливих документів, таких як статут проєкту, опис змісту проєкту, план управління проєктом, варіант реалізації проєкту, ієрархічну структуру робіт, план управління якістю, ризиками та комунікаціями, бюджет та план фінансування проєкту [31]. Також замовник відповідає за узгодження змін у проєкті та документів щодо закриття проєкту.

Ця структура важлива для успішного виконання проєкту, оскільки замовник має ключову роль у процесі управління проєктом. Він забезпечує взаємодію між учасниками проєкту, допомагає вирішувати проблеми та приймати рішення. Також замовник відповідає за відстеження виконання проєкту з точки зору дотримання термінів, бюджету та якості робіт. Отже, його участь у процесі управління проєктом є критично важливою для успіху проєкту. (див. мал. 3.6)

Функції замовника проєкту

Таблиця 3.6.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Погодження та затвердження Статуту проєкту	3.1.2.	Виконавець
Погодження та затвердження Опису змісту проєкту	3.1.4.	Виконавець
Затвердження плану управління проєктом	3.2.2.	Виконавець
Вибір варіанту реалізації проєкту	3.2.4.	Виконавець
Затвердження ієрархічної структури робіт	3.2.7.	Виконавець
Узгодження плану управління якістю	3.2.9.	Виконавець
Узгодження плану управління ризиками	3.2.12.	Виконавець
Узгодження та затвердження плану проєкту	3.2.14.	Виконавець
Узгодження та затвердження Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту	3.2.17.	Виконавець
Узгодження плану управління комунікаціями	3.2.22.	Виконавець
Узгодження змін у проєкті	3.4.3.	Виконавець
Підтвердження змісту	3.4.4.	Виконавець
Узгодження документів щодо закриття проєкту	3.5.3.	Виконавець

Проєктний керівник є основним відповідальним за успішне завершення проєкту. Ця особа має бути експертом у своїй галузі і мати досвід керівництва проєктами. Функції керівника проєкту можна класифікувати відповідно до їх ступеня участі у проєкті.

Керівник проєкту відповідає за розробку Статуту проєкту 3.1.1 та його погодження та затвердження 3.1.2, що є ключовим етапом перед початком

виконання робіт. Він також відповідає за розроблення плану управління проєктом 3.2.1 та його погодження та затвердження 3.2.2.

Керівник проєкту також відповідає за вибір варіанту реалізації проєкту 3.2.4, уточнення Опису змісту проєкту 3.2.5, планування якості проєкту 3.2.8 та його узгодження 3.2.9. Він повинен бути відповідальним за ідентифікацію ризиків, визначення якісних і кількісних характеристик 3.2.10, планування реагування на ризики 3.2.11 та його узгодження 3.2.12.

Крім того, керівник проєкту відповідає за розроблення плану проєкту 3.2.13 та його узгодження та затвердження 3.2.14. Він також відповідає за вартісну оцінку 3.2.15, розроблення Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту 3.2.16 та їх узгодження та затвердження 3.2.17. Керівник проєкту відповідає за планування покупок і придбанання необхідних матеріалів та послуг для проєкту відповідно до затвердженого бюджету. Він повинен забезпечити належне узгодження та затвердження всіх покупок з відповідними зацікавленими сторонами, включаючи замовником, управлінням проєкту та фінансовим відділом компанії.

Керівник проєкту повинен також забезпечити, щоб усі покупки були здійснені з дотриманням внутрішніх правил компанії та діючого законодавства, включаючи закони про закупівлі та контракти. Він повинен бути відповідальним за оцінку ризиків, пов'язаних з покупками, та прийняти належні заходи для їх мінімізації.

Крім того, керівник проєкту повинен забезпечити, щоб всі покупки були документально зафіксовані, включаючи усі договори та рахунки-фактури. Він повинен вести контроль за бюджетом проєкту та забезпечити, щоб усі витрати були в межах затвердженого бюджету.

Узгодження та затвердження покупок є важливою складовою ефективного керування проєктом. Це допомагає забезпечити, що всі необхідні ресурси будуть доступні вчасно та в межах бюджету, що в свою чергу дозволить досягнути поставлених цілей та завдань проєкту. (див. таб. 3.7)

Функції керівника проєкту

Таблиця 3.7.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Розробка Статуту проєкту	3.1.1.	Виконавець,
Погодження та затвердження Статуту проєкту	3.1.2.	Відповідальний
Погодження та затвердження Опису змісту проєкту	3.1.4.	Відповідальний
Розроблення плану управління проєктом	3.2.1.	Відповідальний
Затвердження плану управління проєктом	3.2.2.	Відповідальний
Вибір варіанту реалізації проєкту	3.2.4.	Відповідальний
Уточнення Опису змісту проєкту	3.2.5.	Відповідальний
Планування якості проєкту	3.2.8.	Відповідальний
Узгодження плану управління якістю	3.2.9.	Відповідальний
Ідентифікація ризиків, Визначення якісних і кількісних характеристик	3.2.10.	Відповідальний
Планування реагування на ризики	3.2.11.	Відповідальний
Узгодження плану управління ризиками	3.2.12.	Відповідальний
Розробка плану проєкту	3.2.13.	Відповідальний
Узгодження та затвердження плану проєкту	3.2.14.	Відповідальний
Вартісна оцінка	3.2.15.	Відповідальний
Розроблення Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту	3.2.16.	Відповідальний
Узгодження та затвердження Бюджету проєкту та Плану фінансування проєкту	3.2.17.	Відповідальний
Планування покупок і придбань	3.2.18.	Відповідальний
Планування людських ресурсів	3.2.19.	Відповідальний
Планування контрактів	3.2.20.	Відповідальний
Планування комунікацій	3.2.21.	Відповідальний
Узгодження плану управління комунікаціями	3.2.22.	Відповідальний
Керівництво та управління виконанням проєкту	3.3.1.	Відповідальний
Процес забезпечення якості	3.3.2.	Відповідальний
Набір команди проєкту	3.3.3.	Відповідальний
Розвиток команди проєкту	3.3.4.	Відповідальний
Поширення інформації в проєкті	3.3.5.	Відповідальний

Закінчення табл. 3.4

Запит інформації у продавців	3.3.6.	Відповідальний
Вибір продавців	3.3.7.	Відповідальний
Проведення переговорів та укладання контрактів	3.3.8.	Відповідальний
Моніторинг і управління роботами проєкту	3.4.1.	Відповідальний, Виконавець
Загальне управління змінами	3.4.2.	Відповідальний
Узгодження змін у проєкті	3.4.3.	Відповідальний, Виконавець
Керування розкладом	3.4.6.	Відповідальний
Управління вартістю	3.4.7.	Відповідальний
Процес контролю якості	3.4.8.	Відповідальний
Управління командою проєкту	3.4.9.	Відповідальний
Звітність щодо виконання	3.4.10.	Відповідальний
Управління учасниками проєкту	3.4.11.	Відповідальний
Моніторинг та управління ризиками	3.4.12.	Відповідальний, Виконавець
Адміністрування контрактів	3.4.13.	Відповідальний
Закриття контрактів	3.5.1.	Відповідальний
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Відповідальний
Узгодження документів щодо закриття проєкту	3.5.3.	Відповідальний

Дана таблиця (див. таб. 3.8) відображає функції адміністратора проєкту і їх ступінь участі. За таблицею видно, що адміністратор проєкту є виконавцем у всіх наведених функціях. Він відповідає за планування комунікацій, поширення інформації в проєкті, звітність щодо виконання і підготовку документів щодо закриття проєкту.

Задача адміністратора полягає в забезпеченні ефективної комунікації між учасниками проєкту, зборі інформації, необхідної для прийняття рішень, забезпеченні звітності про виконання проєкту та підготовці документів щодо закриття проєкту.

Функції адміністратора проєкту

Таблиця 3.8.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Планування комунікацій	3.2.21.	Виконавець
Поширення інформації в проєкті	3.3.5.	Виконавець
Звітність щодо виконання	3.4.10.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Таблиця (див. таб. 3.9) відображає функції менеджера із планування в проєкті та їх ступінь участі. Згідно з таблицею, менеджер із планування є виконавцем у всіх наведених функціях. Він відповідає за розробку ієрархічної структури робіт, розробку плану проєкту, керування розкладом та підготовку документів щодо закриття проєкту.

Задача менеджера із планування полягає в розробці детального плану проєкту, включаючи розробку ієрархічної структури робіт, розподіл ресурсів, встановлення графіка виконання робіт та контроль за його виконанням. Він також відповідає за підготовку документів щодо закриття проєкту, включаючи звітність і документацію про завершення проєкту. Дії менеджера із планування є важливим етапом у керуванні проєктом, що дозволяє забезпечити його успішну реалізацію відповідно до встановлених планів та цілей [32].

Функції менеджер із планування

Таблиця 3.9

Функції	№ функції	Ступінь участі
Розробка ієрархічної структури робіт	3.2.6.	Виконавець
Розробка плану проєкту	3.2.13.	Виконавець
Керування розкладом	3.4.6.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Одна з основних функцій менеджера із витрат — вартісна оцінка, тобто визначення очікуваних витрат на проєкт. Це включає у себе оцінку ресурсів,

необхідних для виконання проєкту (таких як матеріали, робочі години, обладнання тощо), а також аналіз можливих ризиків та інших факторів, які можуть вплинути на вартість проєкту.

Після оцінки вартості проєкту, менеджер із витрат розробляє бюджет та план фінансування. Бюджет - це детальний план витрат на проєкт, який включає в себе витрати на всі етапи проєкту. План фінансування - це план того, як будуть виділятись кошти на проєкт з часом. Це допомагає забезпечити фінансову стійкість проєкту і уникнути витрат, які перевищують бюджет.

Управління вартістю - це постійний контроль за витратами на проєкт, щоб забезпечити відповідність фактичних витрат запланованим. Це включає у себе моніторинг витрат, аналіз відхилень від бюджету, розробку заходів для зменшення витрат і т.д..

Нарешті, після завершення проєкту, менеджер із витрат підготовлює документи щодо закриття проєкту. (див. таб. 3.10)

Функції менеджер з витрат

Таблиця 3.10.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Вартісна оцінка	3.2.15.	Виконавець
Розроблення Бюджету проєкту та плану фінансування проєкту	3.2.16.	Виконавець
Управління вартістю	3.4.7.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Функції менеджера з ризиків включаються в процес управління ризиками проєкту та мають на меті забезпечити ефективне виявлення, оцінку та управління ризиками, що можуть вплинути на досягнення цілей проєкту [33].

Перша функція — ідентифікація ризиків та визначення якісних і кількісних характеристик відповідає за пошук та опис можливих ризиків, які можуть з'явитися на протязі реалізації проєкту, а також їх оцінку та розроблення стратегій щодо їх управління.

Друга функція — планування реагування на ризики - включає в себе розробку плану дій у випадку виникнення ризиків, який включає опис можливих сценаріїв та стратегій реагування на кожен з них.

Третя функція — моніторинг та управління ризиками - передбачає постійний контроль за ситуацією щодо ризиків проєкту, їх оцінку та вжиття заходів щодо їх запобігання чи мінімізації наслідків.

Остання функція — підготовка документів щодо закриття проєкту - включає в себе підготовку документів щодо закриття проєкту з урахуванням результатів управління ризиками та виконання стратегій, спрямованих на мінімізацію ризиків. (див. таб. 3.11)

Функції менеджер з ризиків

Таблиця 3.11.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Ідентифікація ризиків, Визначення якісних і кількісних характеристик	3.2.10.	Виконавець
Планування реагування на ризики	3.2.11.	Виконавець
Моніторинг та управління ризиками	3.4.12.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Функції менеджера з якості забезпечують здійснення певного рівня якості проєкту відповідно до вимог і очікувань замовника. У таблиці (див. таб. 3.12) наведені функції, які входять у обов'язки менеджера з якості.

Планування якості проєкту (функція № 3.2.8.) включає в себе розробку плану якості проєкту, визначення критеріїв оцінки якості, встановлення процедур контролю якості і інші аспекти, що стосуються забезпечення високої якості проєкту.

Процес забезпечення якості (функція № 3.3.2.) передбачає розробку і виконання процедур і методів для забезпечення якості в проєкті. Це може включати розробку стандартів якості, організацію навчання для робочої групи проєкту, а також планування і контроль виконання робіт відповідно до встановлених стандартів якості.

Процес контролю якості (функція № 3.4.8.) охоплює процедури для контролю якості робіт, виконаних у проєкті, та перевірки відповідності цих робіт вимогам, встановленим у плані якості проєкту. Це може включати проведення інспекцій, тестування продукту, виконання аудитів якості, і т.д.

Підготовка документів щодо закриття проєкту (функція № 3.5.2.) включає у себе підготовку документів, пов'язаних із закриттям проєкту, включаючи документи щодо оцінки якості виконаних робіт і їх відповідності вимогам, встановленим у плані якості проєкту.

Функції менеджер з якості

Таблиця 3.12.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Планування якості проєкту	3.2.8.	Виконавець
Процес забезпечення якості	3.3.2.	Виконавець
Процес контролю якості	3.4.8.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Ця таблиця описує функції менеджера за контрактами та ступінь їх участі в процесі. Відповідно до таблиці, функції менеджера за контрактами включають планування покупок і придбань, планування контрактів, запит інформації у продавців, вибір продавців, проведення переговорів та укладання контрактів, адміністрування контрактів, закриття контрактів та підготовку документів щодо закриття проєкту.

Згідно з таблицею, менеджер за контрактами виконує всі ці функції як виконавець. Це означає, що він має повну відповідальність за виконання цих функцій в рамках проєкту.

Планування покупок і придбань включає в себе визначення потреб, вибір постачальників, планування бюджету та інші відповідні аспекти. Планування контрактів охоплює підготовку відповідних документів, визначення умов контракту, термінів тощо [22]. Запит інформації у продавців і вибір продавців допомагають менеджеру за контрактами визначити, які

продукти чи послуги потрібні для виконання проєкту і які постачальники можуть їх надати. (див. таб. 3.13)

Функції менеджер за контрактами

Таблиця 3.13.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Планування покупок і придбань	3.2.18.	Виконавець
Планування контрактів	3.2.20.	Виконавець
Запит інформації у продавців	3.3.6.	Виконавець
Вибір продавців	3.3.7.	Виконавець
Проведення переговорів та укладання контрактів	3.3.8.	Виконавець
Адміністрування контрактів	3.4.13.	Виконавець
Закриття контрактів	3.5.1.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Дана таблиця (див. таб. 3.14) містить функції менеджера з трудових ресурсів та їх ступінь участі в проєкті. Згідно з таблицею, менеджер з трудових ресурсів є виконавцем наступних функцій:

Планування людських ресурсів — ця функція відповідає за розробку плану набору, розвитку та збереження персоналу на проєкті.

Набір команди проєкту — ця функція описує процес підбору та найму кваліфікованих кандидатів для включення до проєктної команди.

Розвиток команди проєкту — ця функція відповідає за забезпечення навчання та розвитку членів проєктної команди, щоб підвищити їх ефективність на проєкті.

Функції менеджер із трудових ресурсів

Таблиця 3.14.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Планування людських ресурсів	3.2.19.	Виконавець
Набір команди проєкту	3.3.3.	Виконавець
Розвиток команди проєкту	3.3.4.	Виконавець
Управління командою проєкту	3.4.9.	Виконавець

Ці функції головного інженера з будівництва (див. таб. 3.15) включають в себе розробку плану проєкту, формування змісту проєкту з описом варіантів реалізації, розроблення ієрархічної структури робіт, затвердження цієї структури, керівництво і управління виконанням проєкту, моніторинг і управління роботами проєкту, підтвердження змісту, управління змістом, управління учасниками проєкту та підготовку документів щодо закриття проєкту. Головний інженер відповідальний за розроблення опису змісту проєкту, затвердження ієрархічної структури робіт та підтвердження змісту. Виконавцем є головний інженер з планування покупок і придбань, керівництва та управління виконанням проєкту, моніторингу і управління роботами проєкту, управління учасниками проєкту та підготовки документів щодо закриття проєкту [33].

Функції головного інженера з будівництва

Таблиця 3.15.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Розроблення опису змісту проєкту	3.1.3.	Відповідальний
Формування змісту проєкту з описом варіантів реалізації	3.2.3.	Відповідальний
Розробка ієрархічної структури робіт	3.2.6.	Відповідальний
Затвердження ієрархічної структури робіт	3.2.7.	Відповідальний
Розробка плану проєкту	3.2.13.	Виконавець
Планування покупок і придбань	3.2.18.	Виконавець
Керівництво та управління виконанням проєкту будівництва	3.3.1.	Виконавець
Моніторинг і управління роботами проєкту	3.4.1.	Виконавець
Підтвердження змісту	3.4.4.	Відповідальний
Управління змістом	3.4.5.	Відповідальний
Управління учасниками проєкту	3.4.11.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Фахівець з будівництва відповідає за розроблення опису змісту проєкту, що є важливим етапом в процесі реалізації будівельного проєкту. Ця

функція передбачає створення детального опису того, що буде включати проєкт, враховуючи всі його аспекти та елементи [31].

Виконавець цієї функції має взяти до уваги всі вимоги та варіанти реалізації проєкту, включаючи технічні, фінансові, термінові, технологічні та інші аспекти. Він повинен працювати з різними зацікавленими сторонами, такими як замовник, архітектори, інженери та інші фахівці, для забезпечення правильного визначення змісту проєкту.

Для цього фахівцю з будівництва потрібно мати високий рівень професійної експертизи в галузі будівництва, знання відповідних будівельних стандартів, норм і правил, а також вміння аналізувати і оцінювати різні варіанти реалізації проєкту. Він також має бути добре організованим, мати вміння працювати в команді та керувати процесом розроблення опису змісту проєкту від початку до кінця. (див. таб. 3.16)

Функції фахівця з будівництва

Таблиця 3.16.

Функції	№ функції	Ступінь участі
Розроблення опису змісту проєкту	3.1.3.	Виконавець
Формування змісту проєкту з описом варіантів реалізації	3.2.3.	Виконавець
Уточнення Опису змісту проєкту	3.2.5.	Виконавець
Розробка ієрархічної структури робіт	3.2.6.	Виконавець
Ідентифікація ризиків, Визначення якісних і кількісних характеристик	3.2.10.	Виконавець
Планування реагування на ризики	3.2.11.	Виконавець
Розробка плану проєкту	3.2.13.	Виконавець
Планування покупок і придбань	3.2.18.	Виконавець
Керівництво та управління виконанням проєкту	3.3.1.	Виконавець
Управління змістом	3.4.5.	Виконавець
Підготовка документів щодо закриття проєкту	3.5.2.	Виконавець

Згідно зі структурою, успішне завершення проєкту потребує різноманітних спеціалізованих знань та управлінських навичок, що можуть

бути розподілені між окремими керівниками та менеджерами. Замовник проєкту відіграє важливу роль у визначенні бізнес-цілей, обмежень та забезпеченні фінансових ресурсів. Керівник проєкту відповідає за загальне управління та співпрацю з командою проєкту та замовником. Адміністратор проєкту забезпечує підтримку інформаційної системи, документацію та безпеку. Головний інженер та фахівці з будівництва відповідають за технічні аспекти та дотримання стандартів. Кожен менеджер має свої відповідальності, пов'язані з конкретними аспектами проєкту, такими як планування, витрати, ризики, якість, контракти та управління трудовими ресурсами. Розподіл функцій та обов'язків між різними учасниками проєкту допомагає забезпечити ефективне виконання проєкту

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Висновок, що дасть змогу отримати саме такі процеси завершення для проєкту. Оптимальний розподіл функцій та обов'язків серед учасників проєкту сприяє досягненню бажаних процесів завершення для нашого проєкту. Замовник визначає чіткі бізнес-цілі та обмеження, що допомагає установити ясний курс для проєкту. Керівник проєкту забезпечує злагоджене управління проєктом, забезпечуючи планування, виконання та контроль результатів. Адміністратор проєкту підтримує ефективну інформаційну систему та документацію, що дозволяє забезпечити точність та доступність необхідної інформації. Головний інженер та фахівці з будівництва гарантують високу якість технічного керівництва та виконання робіт згідно зі стандартами. Менеджери з планування, витрат, ризиків, якості, контрактів та трудових ресурсів забезпечують ефективне управління відповідними аспектами проєкту.
2. Висновок щодо рольової структури команди управління проєктом. Розподіл функцій та обов'язків між учасниками проєкту є важливим елементом для успішного завершення проєкту. Замовник визначає бізнес-цілі та обмеження, забезпечує фінансування. Керівник проєкту відповідає за управління проєктом, співпрацю з командою та замовником. Адміністратор підтримує інформаційну систему та документацію. Головний інженер та фахівці з будівництва забезпечують технічне керівництво та виконання робіт. Менеджери відповідають за планування, витрати, ризики, якість, контракти та управління персоналом.

ВИСНОВКИ

1. Висновки за результатами SWOT-аналізу ринку. Будівельний ринок України має потенціал для росту, але стикається з проблемами, включаючи війну з Росією. Для подальшого розвитку необхідно вдосконалювати управління будівельним процесом, впроваджувати нові технології та співпрацювати з іноземними компаніями, що стимулюватиме зростання галузі. Результатом цих заходів буде забезпечення ефективної системи управління будівельним сектором та сприятиме його розвитку.
2. Висновки за результатами SWOT-аналізу компанії. Підсумовуючи SWOT-аналіз компанії "Простір" в Одесі, можна зробити такий висновок: компанія має сильні сторони, такі як висока якість будівництва, привабливе місцезнаходження біля моря, унікальність на ринку та гнучкість у виборі планування квартир. Крім того, вона має потенціал для зростання, включаючи впровадження нових технологій будівництва та розширення асортименту послуг.
3. Висновок до аналізу зовнішніх зацікавлених сторін та організаційної структури. Основними зацікавленими сторонами у компанії "Простір" є замовники, інвестори та партнери. Замовники цікавляться зручними термінами, якістю та вартістю проєктів "під ключ". Інвестори бажають максимізувати прибуток при мінімальних ризиках. Партнери вважають важливими надійну співпрацю з діловими та репутованими партнерами. Отже, оптимальна структура компанії повинна задовольняти потреби та очікування цих сторін.
4. Висновок за результатами аналізу та вибору продукту проєкту щодо потреб компанії. ЖК "Простір на 9" в Одесі — це високоякісний житловий комплекс з сучасним дизайном та зручностями, що може принести компанії низку вигод. Створення інноваційного житлового простору підвищить репутацію компанії на ринку нерухомості України та збільшить інтерес потенційних клієнтів, що сприятиме продажам в інших проєктах.

Збільшення активів пов'язаних з нерухомістю може привернути нових інвесторів та сприяти розвитку бізнесу.

5. Висновок за результатами формування цілей. Метою проєкту є побудова сучасного та комфортного житлового комплексу, який використовує ефективні технології, надає якісні інженерні комунікації та зелені насадження. Це сприятиме поліпшенню якості життя мешканців, зниженню витрат на будівництво та експлуатацію, поліпшенню екологічної ситуації у місті, забезпеченню соціальної справедливості та підвищенню конкурентоспроможності компанії на ринку.
6. Висновки, чому зроблено таку структуру і як вона відповідає результатам проєкту. Ця проєктна структура сприяє ефективному керуванню розробкою та втіленням проєкту шляхом його розбиття на конкретні завдання та підзавдання. Кожне завдання має свої цілі, що дозволяє контролювати прогрес та досягнення результатів.
7. Висновки щодо планування часом у проєкті. Даний графік є планом реалізації проєкту землеустрою та будівництва на протязі 480 днів, з 9 листопада 2020 року по 9 вересня 2022 року. Він містить детальний перелік робіт та відведений час для кожної з них.
8. Висновок за наслідками планування витрат. За даними проєкту, значні витрати були здійснені на виконання проєкту "Простір на 9". Це включає витрати на початковий етап, концепцію, проєктування, будівництво та завершення. Всі витрати були розподілені на докладні етапи, починаючи від визначення потреб замовника до укладання контракту з генеральним підрядником. Загальна сума витрат склала 230 446 778,00
9. Висновок аналізу зацікавлених сторін проєкту. У проєкті будівництва будинку різні зацікавлені сторони з різними ролями та інтересами. Мешканці, замовник і держава мають відмінні очікування щодо якості житла, бюджету, термінів, екологічних та безпекових стандартів. Конструктори та архітектори впливають на якість та естетичність проєкту, а підрядні організації повинні дотримуватись технологій та

використовувати якісні матеріали. Успішне втілення проєкту можливе лише за умови врахування потреб та очікувань всіх зацікавлених сторін.

10. Висновок щодо навантаження ресурсів. В цілому, спостерігається зростання навантаження на більшість ресурсів у 2021 році порівняно з 2020 роком, але зменшення навантаження у 2022 році порівняно з 2021 роком. Зокрема, було збільшення навантаження на бюджет і ресурси, пов'язані з будівництвом. Проте, деякі ресурси, такі як архітектор і вентиляційна компанія, показують зменшення навантаження в 2021 році, а віконна компанія - у 2022 році.
11. Висновок щодо плану взаємодії із зазначенням особливості проведення нарад та документообігу проєкту. Успішне втілення будівельного проєкту залежить від співпраці всіх учасників та вчасного виконання робіт. Ключовими етапами були затвердження бюджету, укладення договору, розробка технічної документації та отримання дозволів. Підрядний договір, робота технічного департаменту та інженера, а також контроль якості через звіти та огляди забезпечили успішне завершення проєкту. Отримання дозволу на експлуатацію та приймання-передача об'єкту підтвердили успішну реалізацію, а фінальний звіт був переданий замовнику. Загалом, успішна координація всіх етапів проєкту гарантувала його успішне завершення.
12. Висновок щодо проведення конкурсів. Після оцінки проведених торгів на проєкті можна зробити висновок, що управління закупівлями ведеться ефективно, з врахуванням потреб проєкту. Багато закупівель були здійснені через запрошені пропозиції та відкриті торги, що сприяло залученню багатьох потенційних постачальників та вибору оптимальних рішень. Загалом, проведення торгів дозволило ефективно використовувати бюджет проєкту та забезпечити якісне виконання робіт.
13. Висновок з управління якістю. Наш підхід до забезпечення якості проєкту включає дотримання провідних стандартів якості, зокрема ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EN 12811-1, EN 12810-1, EN 1992-1-1, EN 1993-1-1,

EN 1990, EN 1991 та EN 1995-1-1. Для кожного стандарту були розроблені конкретні дії та заходи, необхідні для відповідності проєкту вимогам стандарту. Також були призначені відповідальні особи, які будуть забезпечувати виконання кожного заходу. Загальні витрати на забезпечення якості проєкту становлять 112 000 грн, а строк реалізації - 39 місяців.

14. Висновок за результатами планування ризиків. Під час проєктування ризиків було визначено 5 потенційних ризиків і розроблені заходи для їх управління. Оцінено витрати на кожен захід, загалом становлять 115 000 грн. Найбільші витрати пов'язані з розробкою системи контролю якості та моніторингом курсу долара.
15. Висновок, що дозволить отримати саме такі процеси завершення для вашого проєкту Ефективний розподіл функцій та обов'язків серед учасників проєкту є ключовим для досягнення бажаних результатів. Замовник встановлює бізнес-цілі та обмеження, а керівництво проєктом забезпечує їх виконання. Адміністратор проєкту забезпечує ефективну інформаційну систему, а головний інженер та фахівці з будівництва забезпечують високу якість технічного керівництва та виконання робіт. Менеджери забезпечують ефективне управління ризиками, витратами, якістю, контрактами та трудовими ресурсами.
16. Висновки щодо рольової структури команди управління проєктом. Успішне завершення проєкту залежить від ефективного розподілу функцій та обов'язків між учасниками. Замовник визначає бізнес-цілі та забезпечує фінансування, а керівник проєкту відповідає за управління та співпрацю з командою та замовником. Адміністратор підтримує інформаційну систему та документацію, а головний інженер та фахівці з будівництва забезпечують технічне керівництво та виконання робіт.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубасенюк, І. Проєктний менеджмент: навч. посібник / І. Дубасенюк. – Київ: КНЕУ, 2017.
2. Кравець, В.О. Основи проєктного менеджменту: підручник / В.О. Кравець. – Київ: Центр учбової літератури, 2017.
3. Пархоменко, О.В. Проєктний менеджмент: підручник / О.В. Пархоменко, В.І. Борисов, М.О. Колесник. – Київ: Центр учбової літератури, 2018.
4. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition. Project Management Institute, Inc., 2017.
5. Meredith, J.R., & Mantel Jr., S.J. Project Management: A Managerial Approach. John Wiley & Sons, Inc., 2017.
6. Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons, Inc., 2017.
7. Schwalbe, K. Information Technology Project Management. Cengage Learning, 2018.
8. Lock, D. Project Management. Gower Publishing Limited, 2017.
9. Crawford, L. Developing Organizational Project Management Capability: Theory and Practice. Project Management Institute, Inc., 2017.
10. Turner, J.R. Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations. McGraw-Hill Education, 2019.
11. Morris, P.W.G. Reconstructing Project Management. John Wiley & Sons, Inc., 2017.
12. Anbari, F.T. Project Planning and Scheduling. CRC Press, 2018.
13. Fleming, Q.W., & Koppelman, J.M. Earned Value Project Management. Project Management Institute, Inc., 2019.
14. Sense, A.J., & Antunes, R. Construction Project Management: Theory and Practice. CRC Press, 2017.
15. Khang, D.B., & Kim, C.K. Project Management for Engineering Design. Springer, 2018.

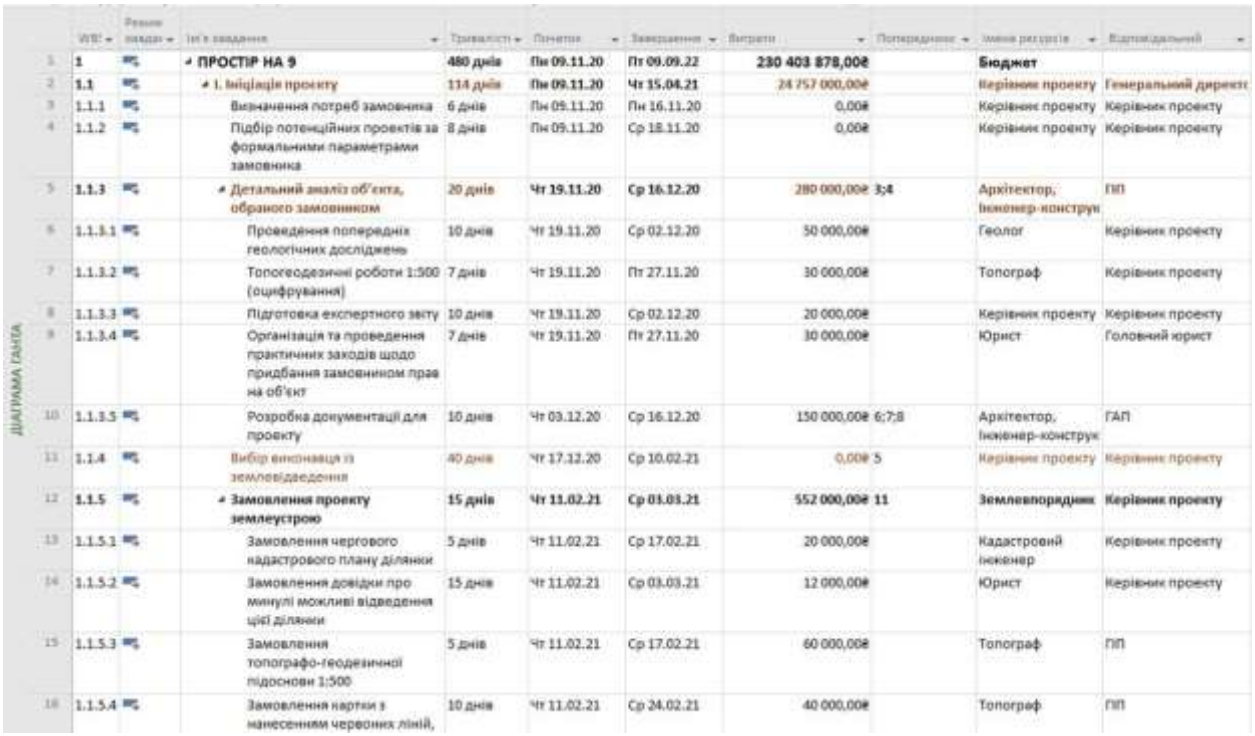
16. El-Sayegh, S.M. Construction Management and Design of Industrial Concrete and Steel Structures. CRC Press, 2018.
17. Wideman, R.M. Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities. Project Management Institute, Inc., 2019.
18. Dey, A.K., & Sanjaya, R. Project Management for Engineering, Business and Technology. Springer, 2018.
19. Ігнатович, В.П. Організація та управління будівництвом: підручник / В.П. Ігнатович, І.В. Поліщук. – Київ: Видавничий дім «Літера ЛТД», 2019.
20. Мінаков, В.П. Організація будівельного виробництва: підручник / В.П. Мінаков, В.В. Гузяк. – Київ: Центр учбової літератури, 2018.
21. Вишневська, Л.П. Будівельний менеджмент: підручник / Л.П. Вишневська, Г.О. Зінченко. – Київ: Кондор, 2018.
22. Єрмоленко, В.М. Проєктний менеджмент в будівництві: навч. посібник / В.М. Єрмоленко. – Київ: Центр навчальної літератури, 2017.
23. Ісаєва, Л.В. Проєктне управління будівництвом: підручник / Л.В. Ісаєва, О.Ю. Лишній, І.О. Помазан. – Київ: Кондор, 2019.Гончарук, О.В. Менеджмент проєктів в будівництві: навч. посібник / О.В. Гончарук, В.Ю. Романова. – Київ: ТОВ «Факт», 2019.
24. Ляшок, В.В. Менеджмент проєктів будівництва та експлуатації об’єктів: навч. посібник / В.В. Ляшок, Л.Є. Заровна. – Київ: Центр навчальної літератури, 2018.
25. Бурчак, С.І. Менеджмент в будівництві: підручник / С.І. Бурчак, Г.В. Груньов. – Київ: Кондор, 2018.
26. Шпарик, О.В. Менеджмент проєктів в будівництві: підручник / О.В. Шпарик, А.І. Приходько, Є.В. Гавриліна. – Київ: Центр навчальної літератури, 2018.
27. Гавриліна, Є.В. Організація та управління будівництвом: підручник / Є.В. Гавриліна, О.В. Шпарик. – Київ: Центр навчальної літератури, 2019.
28. Лапінський, В.П. Організація будівництва: навчальний посібник / В.П. Лапінський, І.А. Пушкарьова. – Київ: Видавничий дім "Слово", 2018.

29. Кошель, М.А. Будівельний менеджмент: підручник / М.А. Кошель. – Київ: Кондор, 2019.
30. Коваленко, О.С. Організація будівництва: навч. посібник / О.С. Коваленко, В.С. Чайковська, А.О. Чайковський. – Київ: ТОВ "Видавничий дім "Інтер", 2019.
31. Пархоменко, О.В. Організація та управління будівельними проєктами: навч. посібник / О.В. Пархоменко, В.І. Борисов, А.А. Мельник. – Київ: Кондор, 2018.
32. Сєров, Є.Б. Менеджмент в будівництві: підручник / Є.Б. Сєров. – Київ: Кондор, 2019.
33. Дівнич, І.Б. Управління будівельним проєктом: навч. посібник / І.Б. Дівнич, О.Ю. Горахова. – Київ: ТОВ "Фірма "Ін Юре", 2019.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Відстежування проєкта в MS Project



	WBS	Назва завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
1	1	ПРОСТІР НА 9	480 днів	Пн 09.11.20	Пт 09.09.22	230 403 878,00₴		Бюджет	
2	1.1	І. Ініціація проекту	114 днів	Пн 09.11.20	Чт 15.04.21	24 757 000,00₴		Керівник проекту	Генеральний директ
3	1.1.1	Визначення потреб замовника	6 днів	Пн 09.11.20	Пн 16.11.20	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
4	1.1.2	Підбір потенційних проектів за формальними параметрами замовника	8 днів	Пн 09.11.20	Ср 18.11.20	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
5	1.1.3	Детальний аналіз об'єкта, обраного замовником	20 днів	Чт 19.11.20	Ср 16.12.20	280 000,00₴	3;4	Архітектор, Інженер-конструк	ГІП
6	1.1.3.1	Проведення попередніх геологічних досліджень	10 днів	Чт 19.11.20	Ср 02.12.20	50 000,00₴		Геолог	Керівник проекту
7	1.1.3.2	Топогеодезичні роботи 1:500 (оцифрування)	7 днів	Чт 19.11.20	Пт 27.11.20	30 000,00₴		Топограф	Керівник проекту
8	1.1.3.3	Підготовка експертного звіту	10 днів	Чт 19.11.20	Ср 02.12.20	20 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
9	1.1.3.4	Організація та проведення практичних заходів щодо придбання замовником прав на об'єкт	7 днів	Чт 19.11.20	Пт 27.11.20	30 000,00₴		Юрист	Головний юрист
10	1.1.3.5	Розробка документації для проекту	10 днів	Чт 03.12.20	Ср 16.12.20	150 000,00₴	6;7;8	Архітектор, Інженер-конструк	ГАП
11	1.1.4	Вибір виконавця із землевідведення	40 днів	Чт 17.12.20	Ср 10.02.21	0,00₴	5	Керівник проекту	Керівник проекту
12	1.1.5	Замовлення проекту землеустрою	15 днів	Чт 11.02.21	Ср 03.03.21	552 000,00₴	11	Землевпорядник	Керівник проекту
13	1.1.5.1	Замовлення чергового кадастрового плану ділянки	5 днів	Чт 11.02.21	Ср 17.02.21	20 000,00₴		Кадастровий інженер	Керівник проекту
14	1.1.5.2	Замовлення довідки про минулі можливі відведення цієї ділянки	15 днів	Чт 11.02.21	Ср 03.03.21	12 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
15	1.1.5.3	Замовлення топографо-геодезичної підоснови 1:500	5 днів	Чт 11.02.21	Ср 17.02.21	60 000,00₴		Топограф	ГІП
16	1.1.5.4	Замовлення картки з нанесенням червоних ліній,	10 днів	Чт 11.02.21	Ср 24.02.21	40 000,00₴		Топограф	ГІП

Рис. Д1.1

	WBS	Назва завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
16	1.1.5.4	Замовлення картки з нанесенням червоних ліній, що обмежують будівництво у кварталі	10 днів	Чт 11.02.21	Ср 24.02.21	40 000,00₴		Топограф	ГІП
17	1.1.5.5	Замовлення передпроекту та містобудівного обґрунтування	5 днів	Чт 11.02.21	Ср 17.02.21	120 000,00₴		Архітектор, Інженер-конструк	ГІП
18	1.1.5.6	Захист містобудівного обґрунтування	10 днів	Чт 11.02.21	Ср 24.02.21	80 000,00₴		Архітектор, Інженер-конструк	ГІП
19	1.1.5.7	Проект землевідведення розроблено	5 днів	Чт 11.02.21	Ср 17.02.21	160 000,00₴		Землевпорядник	Керівник проекту
20	1.1.5.8	Збір висновків для розробки проекту	5 днів	Чт 11.02.21	Ср 17.02.21	20 000,00₴		Архітектор, Інженер-конструк	ГІП
21	1.1.5.9	Погодження проекту землевідведення у міській санітарно-епідеміологічній станції	4 днів	Чт 11.02.21	Вт 16.02.21	40 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
22	1.1.6	Погодження проекту землевідведення в Управлінні охорони пам'яток	20 днів	Ср 03.03.21	Ср 31.03.21	75 000,00₴	12	Керівник проекту	Керівник проекту
23	1.1.6.1	Проведення обстеження зелених насаджень на ділянці	10 днів	Чт 04.03.21	Ср 17.03.21	8 000,00₴		Архітектор	ГАП
24	1.1.6.2	Погодження у Одесзеленбуді акта обстеження зелених насаджень	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	5 000,00₴		Архітектор	ГАП
25	1.1.6.3	проведення обстеження зелених насаджень на ділянці	10 днів	Чт 04.03.21	Ср 17.03.21	8 000,00₴		Архітектор	ГАП
26	1.1.6.4	погодження у Одесзеленбуді акта обстеження зелених насаджень	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	5 000,00₴		Архітектор	ГАП

Рис. Д1.2

ДІАГРАМА ГАНТА

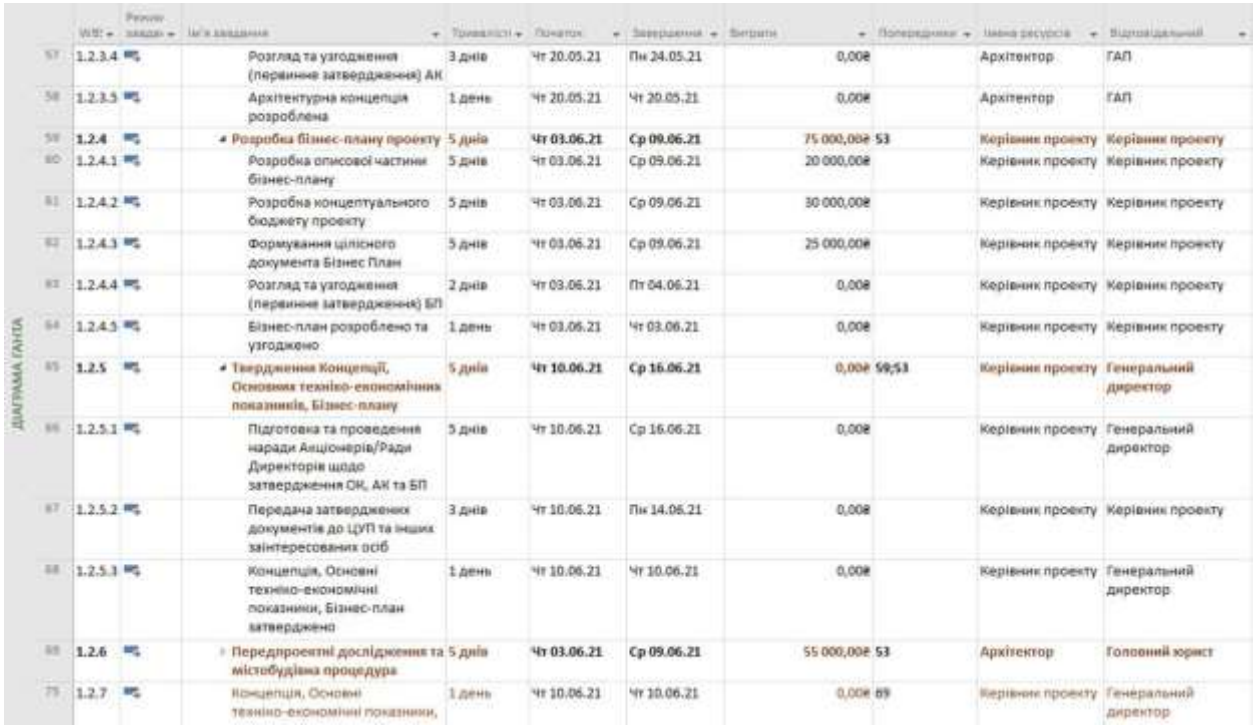
	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
26	1.1.6.4		погодження у Одесзеленбуді акта обстеження зелених насаджень	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	5 000,00₴		Архітектор	ГАП
27	1.1.6.5		погодження в Управлінні екології акта обстеження зелених насаджень	20 днів	Чт 04.03.21	Ср 31.03.21	6 000,00₴		Архітектор	ГАП
28	1.1.6.6		замовлення документації щодо оцінки впливу на довкілля	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	12 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
29	1.1.6.7		погодження проекту землевідведення в Управлінні екології	20 днів	Чт 04.03.21	Ср 31.03.21	5 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
30	1.1.6.8		погодження проекту землевідведення в Управлінні архітектури та містобудування	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	5 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
31	1.1.6.9		погодження проекту землевідведення у районній державній адміністрації	10 днів	Чт 04.03.21	Ср 17.03.21	7 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
32	1.1.6.1		погодження у Державній службі охорони спадщини	20 днів	Чт 04.03.21	Ср 31.03.21	8 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
33	1.1.6.1		погодження у Держкомзем	15 днів	Чт 04.03.21	Ср 24.03.21	6 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
34	1.1.6.1		Усі погодження отримано	0 днів	Ср 03.03.21	Ср 03.03.21	0,00₴		Юрист	Керівник проекту
35	**1.1.7**		**Підписання договору оренди**	**10 днів**	**Чт 01.04.21**	**Ср 14.04.21**	**50 000,00₴**	**22;12**	**Юрист**	**Головний юрист**
36	1.1.7.1		Формування кадастрової справи	10 днів	Чт 01.04.21	Ср 14.04.21	12 500,00₴		Юрист	Головний юрист
37	1.1.7.2		Проходження сесії Одеської ради	10 днів	Чт 01.04.21	Ср 14.04.21	12 500,00₴		Юрист	Головний юрист
38	1.1.7.3		Замовлення договору оренди	5 днів	Чт 01.04.21	Ср 07.04.21	12 500,00₴		Юрист	Головний юрист
39	1.1.7.4		Оформлення договору оренди	5 днів	Чт 01.04.21	Ср 07.04.21	12 500,00₴		Юрист	Головний юрист
40	1.1.7.5		Договору про	1 день	Чт 01.04.21	Чт 01.04.21	0,00₴		Юрист	Головний юрист

Рис. Д1.3

ДІАГРАМА ГАНТА

	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
40	1.1.7.5		Договору про оренду/купівлю земельної ділянки укладено	1 день	Чт 01.04.21	Чт 01.04.21	0,00₴		Юрист	Головний юрист
41	1.1.8		Об'єкт нерухомості придбано	1 день	Чт 15.04.21	Чт 15.04.21	23 800 000,00₴	35	Юрист	Генеральний директс
42	**1.2**		**II. Концепція проекту**	**45 днів**	**Чт 15.04.21**	**Ср 16.06.21**	620 000,00₴	35	Керівник проекту	Керівник проекту
43	**1.2.1**		**Маркетингові дослідження**	**15 днів**	**Чт 15.04.21**	**Ср 05.05.21**	165 000,00₴		Маркетолог	Директор з маркетин
44	1.2.1.1		Укладання договору на маркетингові дослідження	5 днів	Чт 15.04.21	Ср 21.04.21	0,00₴		Юрист	Керівник проекту
45	1.2.1.2		Проведення маркетингового дослідження	15 днів	Чт 15.04.21	Ср 05.05.21	150 000,00₴		Маркетингова компанія	Маркетинговий дослідник
46	1.2.1.3		Розгляд та затвердження звіту про маркетінгове дослідження	5 днів	Чт 15.04.21	Ср 21.04.21	15 000,00₴		Директор з маркетингу	Директор з маркетингу
47	1.2.1.4		Звіт про маркетингове дослідження розроблено	1 день	Чт 15.04.21	Чт 15.04.21	0,00₴		Директор з маркетингу	Директор з маркетингу
48	**1.2.2**		**Розробка загальної концепції**	**10 днів**	**Чт 06.05.21**	**Ср 19.05.21**	145 000,00₴	43	Архітектор	Керівник проекту
49	1.2.2.1		Розробка загальної концепції	5 днів	Чт 06.05.21	Ср 12.05.21	130 000,00₴		Архітектор	Керівник проекту
50	1.2.2.2		Розгляд та узгодження загальної концепції	10 днів	Чт 06.05.21	Ср 19.05.21	15 000,00₴		Керівник проекту	Генеральний директор
51	1.2.2.3		Передача до ЦУП та інших заінтересованих осіб	2 днів	Чт 06.05.21	Пт 07.05.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
52	1.2.2.4		Загальна концепція розроблена	1 день	Чт 06.05.21	Чт 06.05.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
53	**1.2.3**		**Розробка архітектурної концепції**	**10 днів**	**Чт 20.05.21**	**Ср 02.06.21**	180 000,00₴	48	Архітектор	ГАП
54	1.2.3.1		Укладання договору на архітектурну концепцію	3 днів	Чт 20.05.21	Пн 24.05.21	0,00₴		Юрист	Керівник проекту
55	1.2.3.2		Розробка архітектурної концепції	10 днів	Чт 20.05.21	Ср 02.06.21	80 000,00₴		Архітектор	ГАП
56	1.2.3.3		Розробка концепції транспортних потоків (ТРП)	10 днів	Чт 20.05.21	Ср 02.06.21	100 000,00₴		Архітектор	ГАП
57	1.2.3.4		Розгляд та узгодження (первинне затвердження) АК	3 днів	Чт 20.05.21	Пн 24.05.21	0,00₴		Архітектор	ГАП

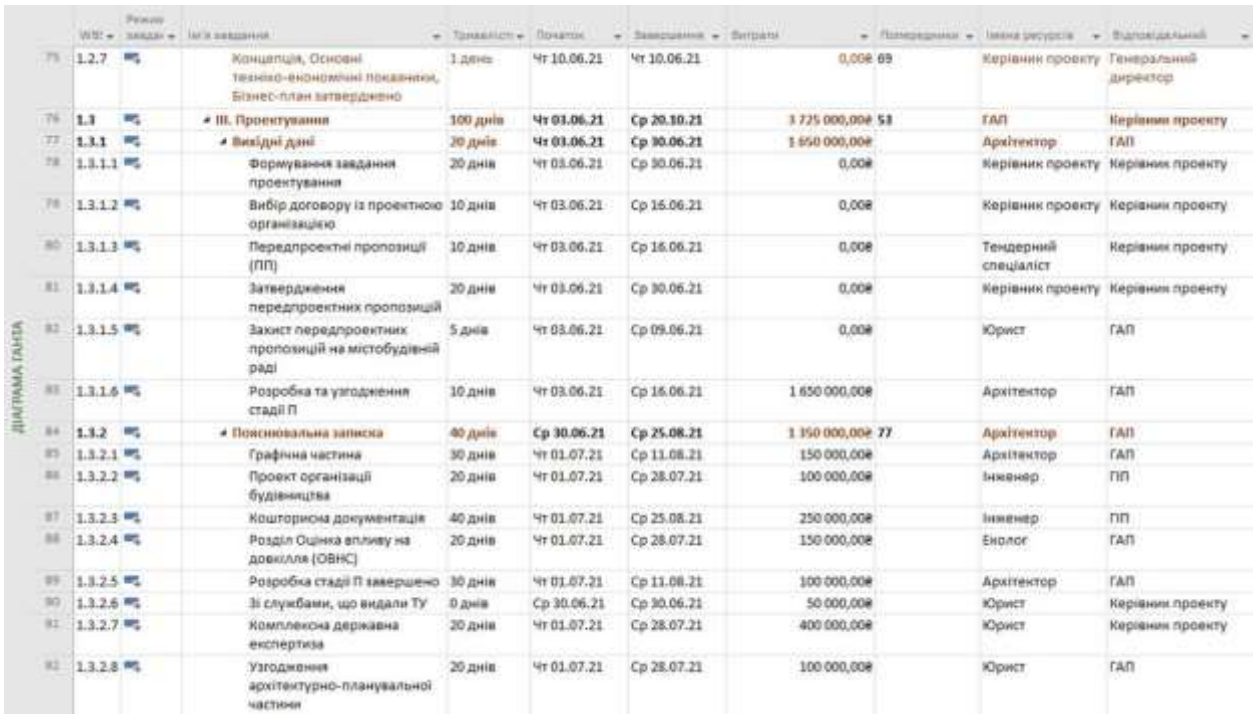
Рис. Д1.4



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
57	1.2.3.4		Розгляд та узгодження (первинне затвердження) АК	3 днів	Чт 20.05.21	Пн 24.05.21	0,00₴		Архітектор	ГАП
58	1.2.3.5		Архітектурна концепція розроблена	1 день	Чт 20.05.21	Чт 20.05.21	0,00₴		Архітектор	ГАП
59	**1.2.4**		**Розробка бізнес-плану проекту**	**5 днів**	**Чт 03.06.21**	**Ср 09.06.21**	75 000,00₴	53	**Керівник проекту**	**Керівник проекту**
60	1.2.4.1		Розробка описової частини бізнес-плану	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21	20 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
61	1.2.4.2		Розробка концептуального бюджету проекту	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21	30 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
62	1.2.4.3		Формування цілісного документа Бізнес План	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21	25 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
63	1.2.4.4		Розгляд та узгодження (первинне затвердження) БП	2 днів	Чт 03.06.21	Пт 04.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
64	1.2.4.5		Бізнес-план розроблено та узгоджено	1 день	Чт 03.06.21	Чт 03.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
65	**1.2.5**		**Твердження Концепції, Основних техніко-економічних показників, Бізнес-плану**	**5 днів**	**Чт 10.06.21**	**Ср 16.06.21**	0,00₴	59;53	**Керівник проекту**	**Генеральний директор**
66	1.2.5.1		Підготовка та проведення наради Акціонерів/Ради Директорів щодо затвердження ОК, АК та БП	5 днів	Чт 10.06.21	Ср 16.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Генеральний директор
67	1.2.5.2		Передача затверджених документів до ЦУП та інших заінтересованих осіб	3 днів	Чт 10.06.21	Пн 14.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
68	1.2.5.3		Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	1 день	Чт 10.06.21	Чт 10.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Генеральний директор
69	**1.2.6**		**Передпроектні дослідження та містобудівна процедура**	**5 днів**	**Чт 03.06.21**	**Ср 09.06.21**	55 000,00₴	53	**Архітектор**	**Головний юрист**
75	1.2.7		Концепція, Основні техніко-економічні показники,	1 день	Чт 10.06.21	Чт 10.06.21	0,00₴	69	Керівник проекту	Генеральний директор

ДІАГРАМА ГАНТА

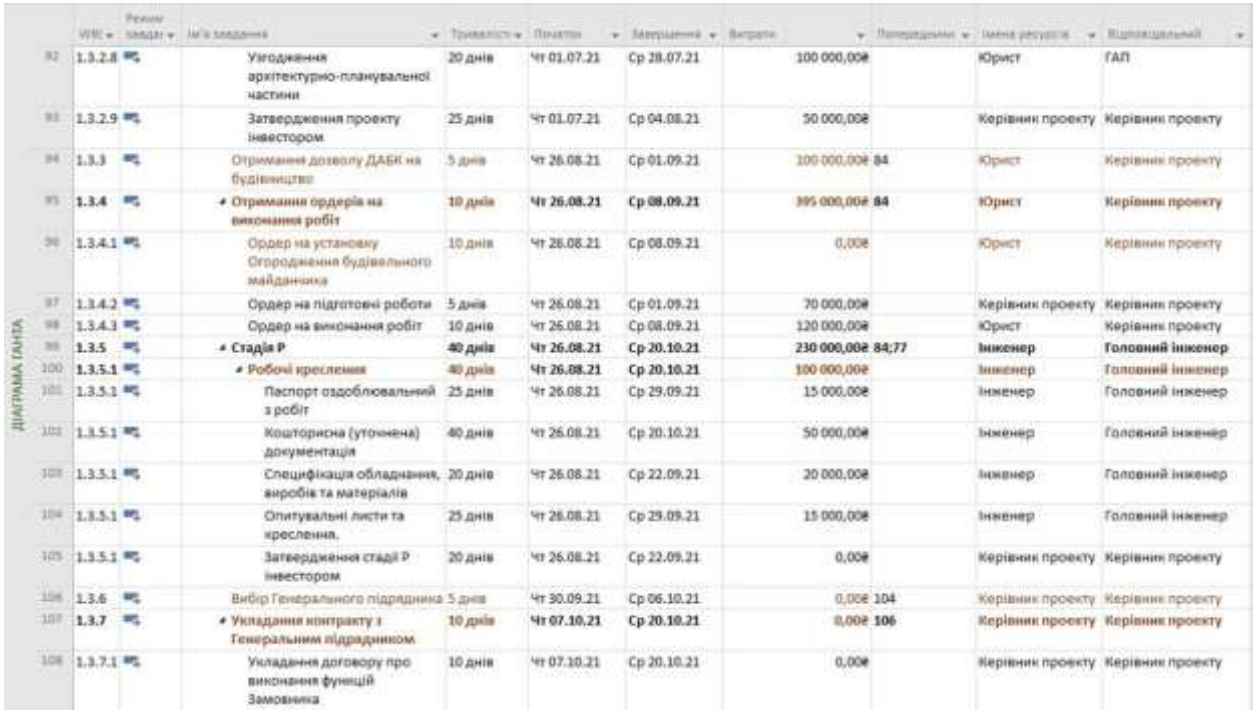
Рис. Д1.5



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
75	1.2.7		Концепція, Основні техніко-економічні показники, Бізнес-план затверджено	1 день	Чт 10.06.21	Чт 10.06.21	0,00₴	69	Керівник проекту	Генеральний директор
76	**1.3**		**III. Проектування**	**100 днів**	**Чт 03.06.21**	**Ср 20.10.21**	3 725 000,00₴	53	**ГАП**	**Керівник проекту**
77	**1.3.1**		**Вихідні дані**	**20 днів**	**Чт 03.06.21**	**Ср 30.06.21**	1 650 000,00₴		**Архітектор**	**ГАП**
78	1.3.1.1		Формування завдання проектування	20 днів	Чт 03.06.21	Ср 30.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
79	1.3.1.2		Вибір договору із проектною організацією	10 днів	Чт 03.06.21	Ср 16.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
80	1.3.1.3		Передпроектні пропозиції (ПП)	10 днів	Чт 03.06.21	Ср 16.06.21	0,00₴		Тендерний спеціаліст	Керівник проекту
81	1.3.1.4		Затвердження передпроектних пропозицій	20 днів	Чт 03.06.21	Ср 30.06.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
82	1.3.1.5		Захист передпроектних пропозицій на містобудівній раді	5 днів	Чт 03.06.21	Ср 09.06.21	0,00₴		Юрист	ГАП
83	1.3.1.6		Розробка та узгодження стадії П	10 днів	Чт 03.06.21	Ср 16.06.21	1 650 000,00₴		Архітектор	ГАП
84	**1.3.2**		**Пояснювальна записка**	**40 днів**	**Ср 30.06.21**	**Ср 25.08.21**	1 350 000,00₴	77	**Архітектор**	**ГАП**
85	1.3.2.1		Графічна частина	30 днів	Чт 01.07.21	Ср 11.08.21	150 000,00₴		Архітектор	ГАП
86	1.3.2.2		Проект організації будівництва	20 днів	Чт 01.07.21	Ср 28.07.21	100 000,00₴		Інженер	ПП
87	1.3.2.3		Кошторисна документація	40 днів	Чт 01.07.21	Ср 25.08.21	250 000,00₴		Інженер	ПП
88	1.3.2.4		Розділ Оцінка впливу на довкілля (ОВНС)	20 днів	Чт 01.07.21	Ср 28.07.21	150 000,00₴		Еколог	ГАП
89	1.3.2.5		Розробка стадії П завершено	30 днів	Чт 01.07.21	Ср 11.08.21	100 000,00₴		Архітектор	ГАП
90	1.3.2.6		Зі службами, що видали ТУ	0 днів	Ср 30.06.21	Ср 30.06.21	50 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
91	1.3.2.7		Комплексна державна експертиза	20 днів	Чт 01.07.21	Ср 28.07.21	400 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
92	1.3.2.8		Узгодження архітектурно-планувальної частини	20 днів	Чт 01.07.21	Ср 28.07.21	100 000,00₴		Юрист	ГАП

ДІАГРАМА ГАНТА

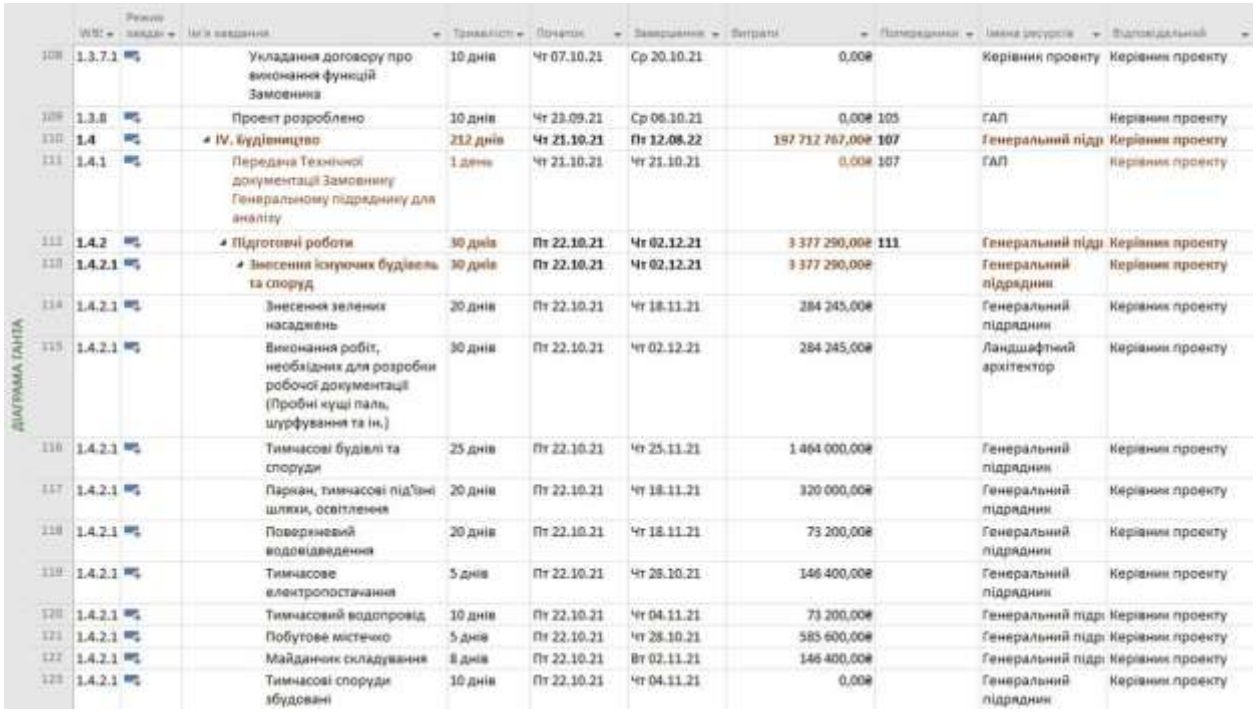
Рис. Д1.6



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
92	1.3.2.8		Узгодження архітектурно-планувальної частини	20 днів	Чт 01.07.21	Ср 28.07.21	100 000,00₴		Юрист	ГАП
93	1.3.2.9		Затвердження проекту інвестором	25 днів	Чт 01.07.21	Ср 04.08.21	50 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
94	1.3.3		Отримання дозволу ДАБК на будівництво	5 днів	Чт 26.08.21	Ср 01.09.21	100 000,00₴	84	Юрист	Керівник проекту
95	**1.3.4**		**Отримання ордеріа на виконання робіт**	**10 днів**	**Чт 26.08.21**	**Ср 08.09.21**	395 000,00₴	**84**	**Юрист**	**Керівник проекту**
96	1.3.4.1		Ордер на установку Огородження будівельного майданчика	10 днів	Чт 26.08.21	Ср 08.09.21	0,00₴		Юрист	Керівник проекту
97	1.3.4.2		Ордер на підготовні роботи	5 днів	Чт 26.08.21	Ср 01.09.21	70 000,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
98	1.3.4.3		Ордер на виконання робіт	10 днів	Чт 26.08.21	Ср 08.09.21	120 000,00₴		Юрист	Керівник проекту
99	**1.3.5**		**Стадія Р**	**40 днів**	**Чт 26.08.21**	**Ср 20.10.21**	**230 000,00₴**	**84;77**	**Інженер**	**Головний інженер**
100	**1.3.5.1**		**Робочі креслення**	**40 днів**	**Чт 26.08.21**	**Ср 20.10.21**	100 000,00₴		**Інженер**	**Головний інженер**
101	1.3.5.1		Паспорт оздоблювальний з робіт	25 днів	Чт 26.08.21	Ср 29.09.21	15 000,00₴		Інженер	Головний інженер
102	1.3.5.1		Кошторисна (уточнена) документація	40 днів	Чт 26.08.21	Ср 20.10.21	50 000,00₴		Інженер	Головний інженер
103	1.3.5.1		Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	20 днів	Чт 26.08.21	Ср 22.09.21	20 000,00₴		Інженер	Головний інженер
104	1.3.5.1		Опитувальні листи та креслення.	25 днів	Чт 26.08.21	Ср 29.09.21	15 000,00₴		Інженер	Головний інженер
105	1.3.5.1		Затвердження стадії Р інвестором	20 днів	Чт 26.08.21	Ср 22.09.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
106	1.3.6		Вибір Генерального підрядника	5 днів	Чт 30.09.21	Ср 06.10.21	0,00₴	104	Керівник проекту	Керівник проекту
107	**1.3.7**		**Укладання контракту з Генеральним підрядником**	**10 днів**	**Чт 07.10.21**	**Ср 20.10.21**	0,00₴	**106**	**Керівник проекту**	**Керівник проекту**
108	1.3.7.1		Укладання договору про виконання функцій Замовника	10 днів	Чт 07.10.21	Ср 20.10.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту

ДІАГРАМА ГАНТА

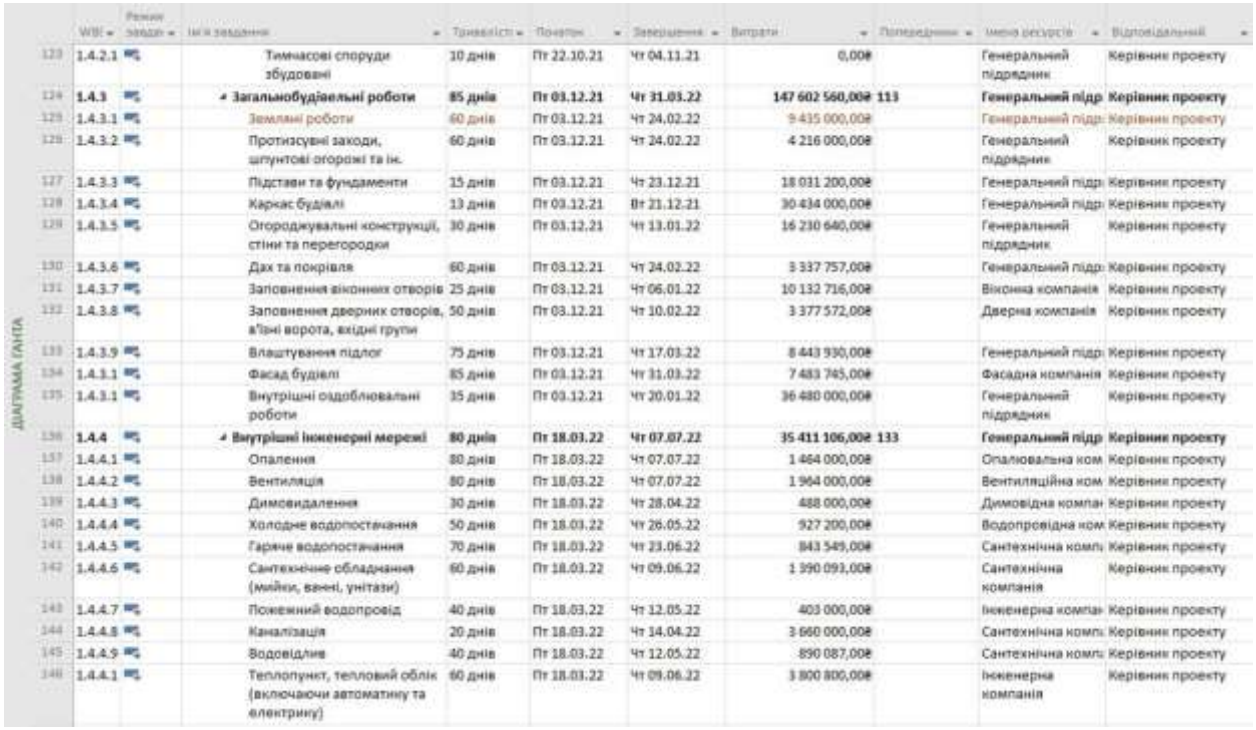
Рис. Д1.7



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
108	1.3.7.1		Укладання договору про виконання функцій Замовника	10 днів	Чт 07.10.21	Ср 20.10.21	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту
109	1.3.8		Проект розроблено	10 днів	Чт 23.09.21	Ср 06.10.21	0,00₴	105	ГАП	Керівник проекту
110	**1.4**		**IV. Будівництво**	**212 днів**	**Чт 21.10.21**	**Пт 12.08.22**	197 712 767,00₴	**107**	**Генеральний підр**	**Керівник проекту**
111	1.4.1		Передача Технічної документації Замовнику Генеральному підряднику для аналізу	1 день	Чт 21.10.21	Чт 21.10.21	0,00₴	107	ГАП	Керівник проекту
112	**1.4.2**		**Підготовчі роботи**	**30 днів**	**Пт 22.10.21**	**Чт 02.12.21**	3 377 290,00₴	**111**	**Генеральний підр**	**Керівник проекту**
113	**1.4.2.1**		**Знесення існуючих будівель та споруд**	**30 днів**	**Пт 22.10.21**	**Чт 02.12.21**	3 377 290,00₴		**Генеральний підрядник**	**Керівник проекту**
114	1.4.2.1		Знесення зелених насаджень	20 днів	Пт 22.10.21	Чт 18.11.21	284 245,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
115	1.4.2.1		Виконання робіт, необхідних для розробки робочої документації (Пробні куші паль, шурфування та ін.)	30 днів	Пт 22.10.21	Чт 02.12.21	284 245,00₴		Ландшафтний архітектор	Керівник проекту
116	1.4.2.1		Тимчасові будівлі та споруди	25 днів	Пт 22.10.21	Чт 25.11.21	1 464 000,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
117	1.4.2.1		Паркан, тимчасові під'їзні шляхи, освітлення	20 днів	Пт 22.10.21	Чт 18.11.21	320 000,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
118	1.4.2.1		Поверховий водовідведення	20 днів	Пт 22.10.21	Чт 18.11.21	73 200,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
119	1.4.2.1		Тимчасове електропостачання	5 днів	Пт 22.10.21	Чт 28.10.21	146 400,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
120	1.4.2.1		Тимчасовий водопровід	10 днів	Пт 22.10.21	Чт 04.11.21	73 200,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
121	1.4.2.1		Побутове містечко	5 днів	Пт 22.10.21	Чт 28.10.21	585 600,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
122	1.4.2.1		Майданчик складування	8 днів	Пт 22.10.21	Вт 02.11.21	146 400,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
123	1.4.2.1		Тимчасові споруди збудовані	10 днів	Пт 22.10.21	Чт 04.11.21	0,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту

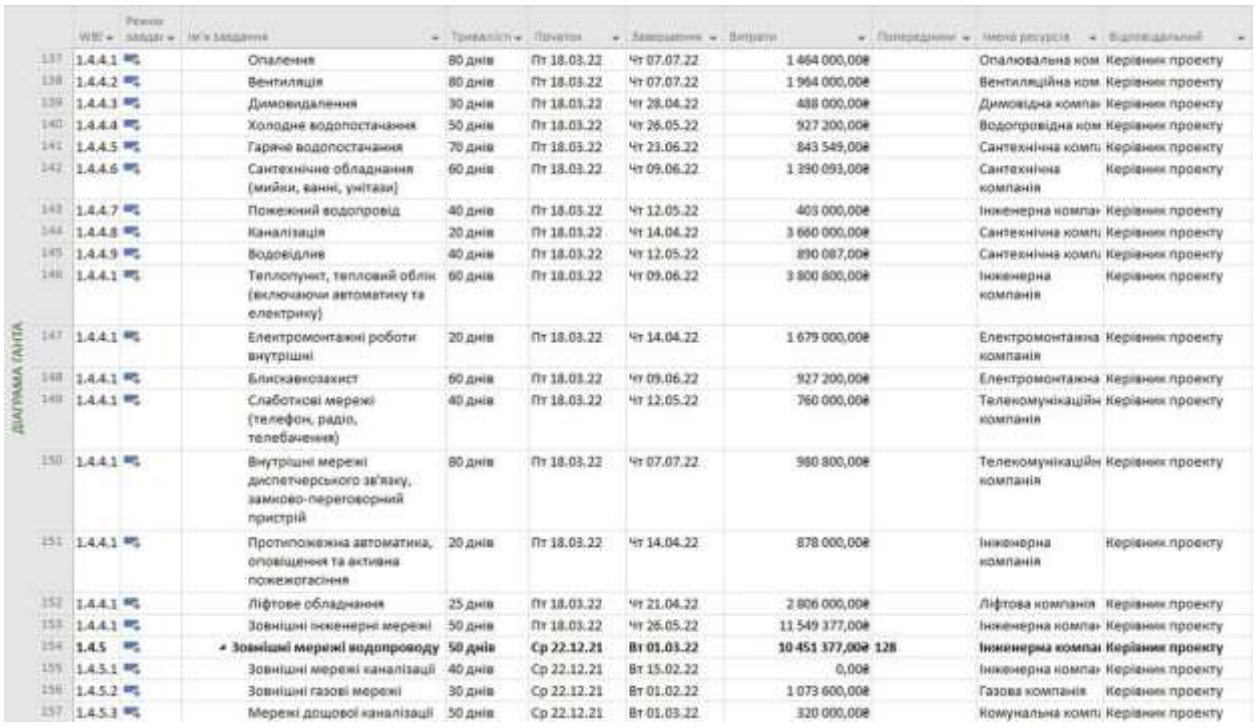
ДІАГРАМА ГАНТА

Рис. Д1.8



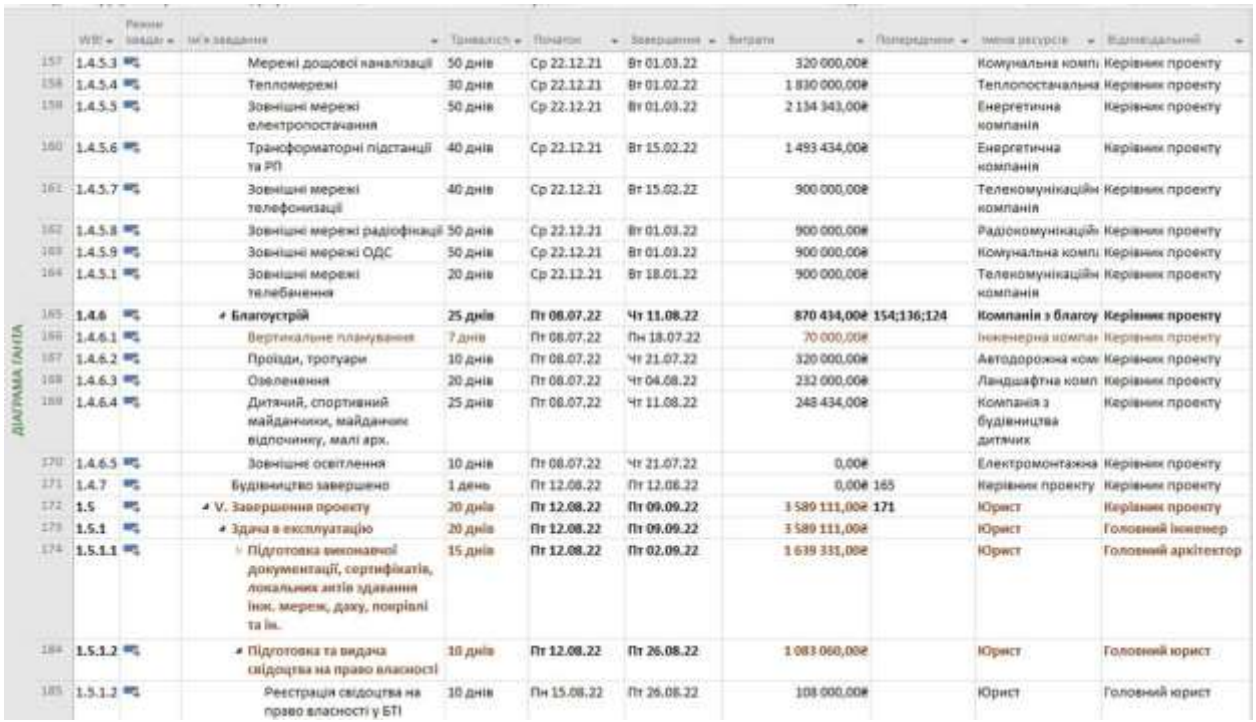
	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
123	1.4.2.1		Тимчасові споруди збудовані	10 днів	Пт 22.10.21	Чт 04.11.21	0,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
124	**1.4.3**		**Загальнобудівельні роботи**	**85 днів**	**Пт 03.12.21**	**Чт 31.03.22**	**147 602 560,00₴**	**113**	**Генеральний підр**	**Керівник проекту**
125	1.4.3.1		Земляні роботи	60 днів	Пт 03.12.21	Чт 24.02.22	9 435 000,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
126	1.4.3.2		Протизсувні заходи, шпунтові огорожі та ін.	60 днів	Пт 03.12.21	Чт 24.02.22	4 216 000,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
127	1.4.3.3		Підставн та фундаменти	15 днів	Пт 03.12.21	Чт 23.12.21	18 031 200,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
128	1.4.3.4		Каркас будівлі	13 днів	Пт 03.12.21	Вт 21.12.21	30 434 000,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
129	1.4.3.5		Огороджувальні конструкції, стіни та перегородки	30 днів	Пт 03.12.21	Чт 13.01.22	16 230 640,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
130	1.4.3.6		Дах та покрівля	60 днів	Пт 03.12.21	Чт 24.02.22	3 337 757,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
131	1.4.3.7		Заповнення віконних отворів	25 днів	Пт 03.12.21	Чт 06.01.22	10 132 716,00₴		Віконна компанія	Керівник проекту
132	1.4.3.8		Заповнення дверних отворів, а'їзні ворота, вхідні групи	50 днів	Пт 03.12.21	Чт 10.02.22	3 377 572,00₴		Дверна компанія	Керівник проекту
133	1.4.3.9		Влаштування підлог	75 днів	Пт 03.12.21	Чт 17.03.22	8 443 930,00₴		Генеральний підр	Керівник проекту
134	1.4.3.1		Фасад будівлі	85 днів	Пт 03.12.21	Чт 31.03.22	7 483 745,00₴		Фасадна компанія	Керівник проекту
135	1.4.3.1		Внутрішні оздоблювальні роботи	35 днів	Пт 03.12.21	Чт 20.01.22	36 480 000,00₴		Генеральний підрядник	Керівник проекту
136	**1.4.4**		**Внутрішні інженерні мережі**	**80 днів**	**Пт 18.03.22**	**Чт 07.07.22**	**35 411 106,00₴**	**133**	**Генеральний підр**	**Керівник проекту**
137	1.4.4.1		Опалення	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22	1 464 000,00₴		Опалювальна ком	Керівник проекту
138	1.4.4.2		Вентиляція	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22	1 964 000,00₴		Вентиляційна ком	Керівник проекту
139	1.4.4.3		Димовидалення	30 днів	Пт 18.03.22	Чт 28.04.22	488 000,00₴		Димовідна компан	Керівник проекту
140	1.4.4.4		Холодне водопостачання	50 днів	Пт 18.03.22	Чт 26.05.22	927 200,00₴		Водопровідна ком	Керівник проекту
141	1.4.4.5		Гаряче водопостачання	70 днів	Пт 18.03.22	Чт 23.06.22	843 549,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
142	1.4.4.6		Сантехнічне обладнання (мийки, ванні, унітази)	60 днів	Пт 18.03.22	Чт 09.06.22	1 390 093,00₴		Сантехнічна компанія	Керівник проекту
143	1.4.4.7		Пожежний водопровід	40 днів	Пт 18.03.22	Чт 12.05.22	403 000,00₴		Інженерна компан	Керівник проекту
144	1.4.4.8		Каналізація	20 днів	Пт 18.03.22	Чт 14.04.22	3 660 000,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
145	1.4.4.9		Водовідлив	40 днів	Пт 18.03.22	Чт 12.05.22	890 087,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
146	1.4.4.1		Теплопункт, тепловий облік (включаючи автоматику та електрику)	60 днів	Пт 18.03.22	Чт 09.06.22	3 800 800,00₴		Інженерна компанія	Керівник проекту

ДІАГРАМА ГАНТА



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
137	1.4.4.1		Опалення	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22	1 464 000,00₴		Опалювальна ком	Керівник проекту
138	1.4.4.2		Вентиляція	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22	1 964 000,00₴		Вентиляційна ком	Керівник проекту
139	1.4.4.3		Димовидалення	30 днів	Пт 18.03.22	Чт 28.04.22	488 000,00₴		Димовідна компан	Керівник проекту
140	1.4.4.4		Холодне водопостачання	50 днів	Пт 18.03.22	Чт 26.05.22	927 200,00₴		Водопровідна ком	Керівник проекту
141	1.4.4.5		Гаряче водопостачання	70 днів	Пт 18.03.22	Чт 23.06.22	843 549,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
142	1.4.4.6		Сантехнічне обладнання (мийки, ванні, унітази)	60 днів	Пт 18.03.22	Чт 09.06.22	1 390 093,00₴		Сантехнічна компанія	Керівник проекту
143	1.4.4.7		Пожежний водопровід	40 днів	Пт 18.03.22	Чт 12.05.22	403 000,00₴		Інженерна компан	Керівник проекту
144	1.4.4.8		Каналізація	20 днів	Пт 18.03.22	Чт 14.04.22	3 660 000,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
145	1.4.4.9		Водовідлив	40 днів	Пт 18.03.22	Чт 12.05.22	890 087,00₴		Сантехнічна компа	Керівник проекту
146	1.4.4.1		Теплопункт, тепловий облік (включаючи автоматику та електрику)	60 днів	Пт 18.03.22	Чт 09.06.22	3 800 800,00₴		Інженерна компанія	Керівник проекту
147	1.4.4.1		Електромонтажні роботи внутрішні	20 днів	Пт 18.03.22	Чт 14.04.22	1 679 000,00₴		Електромонтажна компанія	Керівник проекту
148	1.4.4.1		Блискавкозахист	60 днів	Пт 18.03.22	Чт 09.06.22	927 200,00₴		Електромонтажна	Керівник проекту
149	1.4.4.1		Слаботокові мережі (телефон, радіо, телебачення)	40 днів	Пт 18.03.22	Чт 12.05.22	760 000,00₴		Телекомунікаційн компанія	Керівник проекту
150	1.4.4.1		Внутрішні мережі диспетчерського зв'язку, замково-переговорний пристрій	80 днів	Пт 18.03.22	Чт 07.07.22	980 800,00₴		Телекомунікаційн компанія	Керівник проекту
151	1.4.4.1		Протипожежна автоматика, оповіщення та активна пожежогасіння	20 днів	Пт 18.03.22	Чт 14.04.22	878 000,00₴		Інженерна компанія	Керівник проекту
152	1.4.4.1		Ліфтове обладнання	25 днів	Пт 18.03.22	Чт 21.04.22	2 806 000,00₴		Ліфтова компанія	Керівник проекту
153	1.4.4.1		Зовнішні інженерні мережі	50 днів	Пт 18.03.22	Чт 26.05.22	11 549 377,00₴		Інженерна компан	Керівник проекту
154	**1.4.5**		**Зовнішні мережі водопроводу**	**50 днів**	**Ср 22.12.21**	**Вт 01.03.22**	**10 451 377,00₴**	**128**	**Інженерна компан**	**Керівник проекту**
155	1.4.5.1		Зовнішні мережі каналізації	40 днів	Ср 22.12.21	Вт 15.02.22	0,00₴		Інженерна компан	Керівник проекту
156	1.4.5.2		Зовнішні газові мережі	30 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.02.22	1 073 600,00₴		Газова компанія	Керівник проекту
157	1.4.5.3		Мережі дощової каналізації	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22	320 000,00₴		Комунальна компа	Керівник проекту

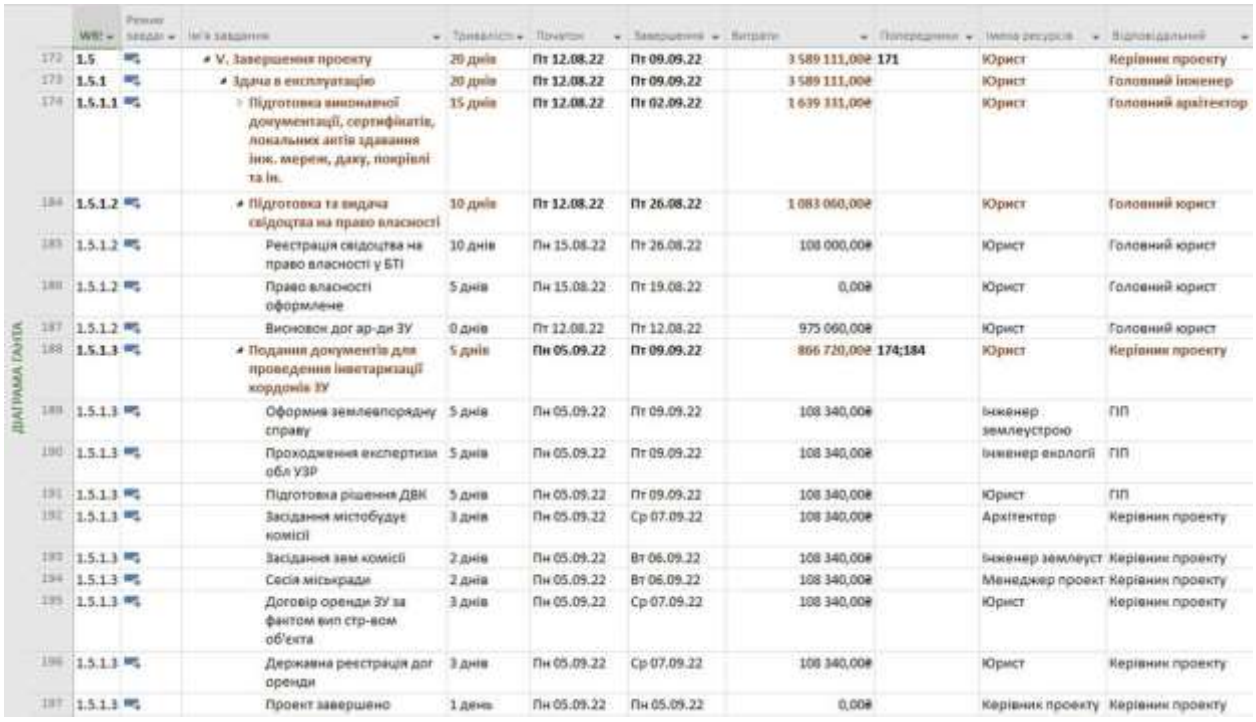
Рис. Д1.10



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
157	1.4.5.3		Мережі дощової каналізації	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22	320 000,00₴		Комунальна компа	Керівник проекту
158	1.4.5.4		Тепломережі	30 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.02.22	1 830 000,00₴		Теплопостачальна	Керівник проекту
159	1.4.5.5		Зовнішні мережі електропостачання	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22	2 134 343,00₴		Енергетична компанія	Керівник проекту
160	1.4.5.6		Трансформаторні підстанції та РП	40 днів	Ср 22.12.21	Вт 15.02.22	1 493 434,00₴		Енергетична компанія	Керівник проекту
161	1.4.5.7		Зовнішні мережі телефонізації	40 днів	Ср 22.12.21	Вт 15.02.22	900 000,00₴		Телекомунікаційн компанія	Керівник проекту
162	1.4.5.8		Зовнішні мережі радіофікації	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22	900 000,00₴		Радіокомунікаційн	Керівник проекту
163	1.4.5.9		Зовнішні мережі ОДС	50 днів	Ср 22.12.21	Вт 01.03.22	900 000,00₴		Комунальна компа	Керівник проекту
164	1.4.5.1		Зовнішні мережі телебачення	20 днів	Ср 22.12.21	Вт 18.01.22	900 000,00₴		Телекомунікаційн компанія	Керівник проекту
165	**1.4.6**		**Благоустрій**	**25 днів**	**Пт 08.07.22**	**Чт 11.08.22**	**870 434,00₴**	**154;136;124**	**Компанія з благоу**	**Керівник проекту**
166	1.4.6.1		Вертикальне планування	7 днів	Пт 08.07.22	Пн 18.07.22	70 000,00₴		Інженерна компан	Керівник проекту
167	1.4.6.2		Проїзди, тротуари	10 днів	Пт 08.07.22	Чт 21.07.22	320 000,00₴		Автодорожня ком	Керівник проекту
168	1.4.6.3		Озеленення	20 днів	Пт 08.07.22	Чт 04.08.22	232 000,00₴		Ландшафтна комп	Керівник проекту
169	1.4.6.4		Дитячий, спортивний майданчики, майданчик відпочинку, малі арх.	25 днів	Пт 08.07.22	Чт 11.08.22	248 434,00₴		Компанія з будівництва дитячих	Керівник проекту
170	1.4.6.5		Зовнішнє освітлення	10 днів	Пт 08.07.22	Чт 21.07.22	0,00₴		Електромонтажна	Керівник проекту
171	1.4.7		Будівництво завершено	1 день	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	0,00₴	165	Керівник проекту	Керівник проекту
172	**1.5**		**V. Завершення проекту**	**20 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 09.09.22**	**3 589 111,00₴**	**171**	**Юрист**	**Керівник проекту**
173	**1.5.1**		**Здача в експлуатацію**	**20 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 09.09.22**	**3 589 111,00₴**		**Юрист**	**Головний інженер**
174	**1.5.1.1**		**Підготовка виконавчої документації, сертифікатів, локальних актів здавання інж. мереж, даху, покрівлі та ін.**	**15 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 02.09.22**	**1 639 331,00₴**		**Юрист**	**Головний архітектор**
184	**1.5.1.2**		**Підготовка та видача свідоцтва на право власності**	**10 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 26.08.22**	**1 083 060,00₴**		**Юрист**	**Головний юрист**
185	1.5.1.2		Реєстрація свідоцтва на право власності у БТІ	10 днів	Пн 15.08.22	Пт 26.08.22	108 000,00₴		Юрист	Головний юрист

ДІАГРАМА ГАНТА

Рис. Д1.11



	WBS	Режим завдан	Ім'я завдання	Тривалість	Початок	Завершення	Витрати	Попередники	Імена ресурсів	Відповідальний
172	**1.5**		**V. Завершення проекту**	**20 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 09.09.22**	**3 589 111,00₴**	**171**	**Юрист**	**Керівник проекту**
173	**1.5.1**		**Здача в експлуатацію**	**20 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 09.09.22**	**3 589 111,00₴**		**Юрист**	**Головний інженер**
174	**1.5.1.1**		**Підготовка виконавчої документації, сертифікатів, локальних актів здавання інж. мереж, даху, покрівлі та ін.**	**15 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 02.09.22**	**1 639 331,00₴**		**Юрист**	**Головний архітектор**
184	**1.5.1.2**		**Підготовка та видача свідоцтва на право власності**	**10 днів**	**Пт 12.08.22**	**Пт 26.08.22**	**1 083 060,00₴**		**Юрист**	**Головний юрист**
185	1.5.1.2		Реєстрація свідоцтва на право власності у БТІ	10 днів	Пн 15.08.22	Пт 26.08.22	108 000,00₴		Юрист	Головний юрист
186	1.5.1.2		Право власності оформлене	5 днів	Пн 15.08.22	Пт 19.08.22	0,00₴		Юрист	Головний юрист
187	1.5.1.2		Висновок дог ар-ди ЗУ	0 днів	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	975 060,00₴		Юрист	Головний юрист
188	**1.5.1.3**		**Подання документів для проведення інвентаризації кордонів ЗУ**	**5 днів**	**Пн 05.09.22**	**Пт 09.09.22**	**866 720,00₴**	**174;184**	**Юрист**	**Керівник проекту**
189	1.5.1.3		Оформив землевпорядну справу	5 днів	Пн 05.09.22	Пт 09.09.22	108 340,00₴		Інженер землеустрою	ГІП
190	1.5.1.3		Проходження експертизи обл УЗР	5 днів	Пн 05.09.22	Пт 09.09.22	108 340,00₴		Інженер екології	ГІП
191	1.5.1.3		Підготовка рішення ДВК	5 днів	Пн 05.09.22	Пт 09.09.22	108 340,00₴		Юрист	ГІП
192	1.5.1.3		Засідання містобудує комісії	3 днів	Пн 05.09.22	Ср 07.09.22	108 340,00₴		Архітектор	Керівник проекту
193	1.5.1.3		Засідання зем комісії	2 днів	Пн 05.09.22	Вт 06.09.22	108 340,00₴		Інженер землеуст	Керівник проекту
194	1.5.1.3		Сесія міськради	2 днів	Пн 05.09.22	Вт 06.09.22	108 340,00₴		Менеджер проект	Керівник проекту
195	1.5.1.3		Договір оренди ЗУ за фантом вип стр-вом об'єкта	3 днів	Пн 05.09.22	Ср 07.09.22	108 340,00₴		Юрист	Керівник проекту
196	1.5.1.3		Державна реєстрація дог оренди	3 днів	Пн 05.09.22	Ср 07.09.22	108 340,00₴		Юрист	Керівник проекту
197	1.5.1.3		Проект завершено	1 день	Пн 05.09.22	Пн 05.09.22	0,00₴		Керівник проекту	Керівник проекту

ДІАГРАМА ГАНТА

Рис. Д1.12