

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проєктами

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

на тему:

Управління інвестиційно-будівельним проєктом зі зведення котеджного містечка

за допомогою 3D-принтера для внутрішньо переміщених осіб в м. Київ

Павлова Валерія Андріївна

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
д.т.н., проф. Сергій БУШУЄВ
„___” _____ 2024 року

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

Павлової Валерії Андріївни

1. Тема роботи:

Управління інвестиційно-будівельним проєктом зі зведення котеджного містечка за допомогою 3D-принтера для внутрішньо переміщених осіб в м. Київ

затверджена наказом ректора КНУБА №1665/1 від «20» 08.2024 року

2. Керівник роботи:

Наталія БУШУЄВА д.т.н., проф.

3. Строк подання студентом роботи до захисту:

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

Розділ 1 – наукове обґрунтування теми в галузі управління проєктами;

Розділ 2 – бізнес-планування та аналіз інвестиційно-будівельного проєкту зі зведення котеджного містечка з допомогою 3d-принтера;

Розділ 3 - реалізація управління інвестиційно-будівельним проєктом зі зведення котеджного містечка з допомогою 3d-принтера

5. Графічний матеріал: Додаток А: План-графік виконання проєкту в MS Project, додаток Б: Презентація роботи в MS Power point, додаток В: Сертифікати за участь в наукових конференціях. Курси.

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Збір матеріалів обраного напрямку роботи	12.08.2024
Опрацювання та аналіз матеріалів роботи	15.08.2024
Вступ	28.08.2024
Розділ 1.	18.09.2024
Розділ 2.	10.10.2024
Розділ 3.	30.10.2024
	01.11.2024
Висновки	04.11.2024
Остаточне оформлення роботи	07.11.2024
Перевірка роботи на плагіат	08.11.2024
Попередній захист роботи на кафедрі	06.11.2024
Направлення роботи на рецензування	08.11.2024

7. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

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

8. Дата видачі завдання _____

Зав. кафедри

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) <i>до кваліфікаційної роботи магістра:</i>		Павлова Валерія Андріївна Pavlova Valeriia	
ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	" Управління інвестиційно-будівельним проектом зі зведення котеджного містечка за допомогою 3D-принтера для внутрішньо переміщених осіб в м. Київ "		
	" Management of an investment and construction project for the construction of a cottage community using a 3D printer for internally displaced persons in Kyiv "		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет	Автоматизації і інформаційних технологій		
Кафедра	Управління проектами		
Спеціальність	073. Менеджмент		
Освітньо-професійна програма	Управління проектами		
Керівник	Наталія БУШУЄВА д.т.н., проф.		
Обсяг роботи:	<i>пояснювальна записка, сторінок</i>	<i>розділів</i>	<i>слайдів презентації</i>
	<i>133</i>	<i>3</i>	<i>17</i>
Розділ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ.	У першому розділі даної кваліфікаційної роботи здійснено наукове обґрунтування теми дослідження в галузі управління інвестиційно-будівельними проектами. Проаналізовано основні аспекти інвестиційно-будівельних проєктів, зокрема їх визначення, класифікацію та фактори успіху, які є важливими для ефективного виконання та управління проектами такого типу. Розглянуто сучасну технологію, що використовуються в будівництві, а саме 3D-друк, як один з інноваційних підходів, який сприяє значному підвищенню ефективності будівельних процесів. Досліджено зарубіжний і вітчизняний досвід 3D-друку в будівництві, що дозволяє зробити висновок про високу перспективність використання цієї технології в українських реаліях, особливо в умовах необхідності швидкого й економічно вигідного зведення житла для внутрішньо переміщених осіб. Також було проаналізовано соціальні проєкти у сфері будівництва, принципи їх управління та правова основа, що на сьогодні є дуже актуальним в умовах соціально-економічних змін і викликів.		

	<p>На основі проведеного дослідження можна сказати, що використання технології 3D-друку в будівництві відкриває нові можливості для швидкого та ефективного вирішення проблеми забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб. Ефективне управління інвестиційно-будівельними проектами, які використовують інноваційні технології є ключовим чинником для досягнення успіху в реалізації таких проектів. В умовах сучасних викликів та соціальних потреб, управлінські підходи повинні враховувати комплексне планування, ризик-менеджмент, оптимізацію ресурсів тощо для досягнення максимального результату. Це особливо актуально для соціально значущих проектів, спрямованих на забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб, де важливими є швидкість, якість та економічна ефективність.</p>
<p><i>Розділ 2. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА З ДОПОМОГОЮ 3D-ПРИНТЕРА.</i></p>	<p>У другому розділі проведено аналіз діяльності данської будівельної компанії 3DCP Group (3D Concrete Printing Group), яка спеціалізується на використанні інноваційної технології 3D-друку в будівництві. Компанія демонструє високий рівень впровадження технологічних нововведень у будівельній галузі, що значно підвищує ефективність реалізації інвестиційно-будівельних проектів. У цьому контексті було розглянуто організаційну структуру компанії, включаючи керівників та команду управління проектом. Проведено детальний SMART-аналіз проекту "3D-Printed Housing for IDPs" (житловий проект з будівництва котеджного містечка за допомогою 3D-друку для внутрішньо переміщених осіб). Результати аналізу показали, що проект має чітко визначені, досяжні та реалістичні цілі, які враховують сучасні ринкові тенденції та технологічні можливості. Проект відрізняється високою специфічністю завдань, вимірюваними результатами, а також орієнтованістю на досягнення конкретних соціально-економічних вигод, що відповідає потребам цільової аудиторії – внутрішньо переміщених осіб. Було складено статут проекту, який забезпечує чітку організацію проекту на всіх етапах його реалізації та визначає ключові правові аспекти співпраці з зацікавленими сторонами. Окремо було розглянуто зацікавлені сторони проекту, серед яких як внутрішні (керівництво компанії, команда управління проектом), так і зовнішні (споживачі – внутрішньо переміщені особи, інвестори, постачальники, ЗМІ, конкуренти, органи державної влади, фінансові установи). Для кожної із сторін були визначені їхні</p>

	<p>інтереси, права та обов'язки у рамках проєкту, що забезпечує збалансованість взаємовідносин та ефективну комунікацію між учасниками. Також було проведено дослідження ризиків проєкту, включаючи як негативні ризики (загрози), так і позитивні (можливості). Для кожної ризикової події були визначені заходи з її попередження та мінімізації можливих негативних наслідків. Це дозволило чітко структурувати підходи до управління ризиками, що є важливою складовою для забезпечення безперебійного виконання проєкту в межах запланованих термінів та бюджету. Серед можливостей виділено перспективи зниження витрат завдяки використанню 3D-друку та поліпшення іміджу компанії на міжнародному ринку завдяки реалізації соціально значущого проєкту.</p> <p>Загалом другий розділ демонструє комплексний підхід до бізнес-планування та аналізу інвестиційно-будівельного проєкту, забезпечивши основу для подальшого успішного управління та реалізації проєкту.</p>
<p><i>Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНИМ ПРОЄКТОМ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА З ДОПОМОГОЮ 3D- ПРИНТЕРА.</i></p>	<p>У третьому розділі даної кваліфікаційної роботи було проведено комплексний аналіз ключових стейкхолдерів проєкту за допомогою моделі Менделоу, що дозволило оцінити рівень їхнього впливу та зацікавленості у реалізації та успішності проєкту. Визначення таких характеристик стейкхолдерів є критичним етапом для побудови ефективної комунікації та виявлення пріоритетів при управлінні інтересами зацікавлених сторін. Зокрема, враховано інтереси інвесторів, кінцевих бенефіціарів, представників місцевих органів влади, технологічних підрядників, а також громадськості, що значною мірою впливають на стратегічні рішення. Наступним кроком було побудовано організаційну структуру проєкту (Organizational Breakdown Structure, OBS), яка надала чітке уявлення про розподіл ролей і обов'язків між членами команди. OBS є важливим елементом проєктного управління, оскільки визначає рівень відповідальності кожного учасника та підвищує прозорість у комунікаціях між різними ланками команди. Такий підхід забезпечує оперативність прийняття рішень та підвищує загальну продуктивність команди, адже сприяє більш чіткій та скоординованій роботі. Також було розроблено ієрархічну структуру робіт проєкту (Work Breakdown Structure, WBS), яка дала можливість поділити весь обсяг робіт на окремі, взаємопов'язані завдання, що утворюють логічний і структурований підхід до виконання та контролю над</p>

	<p>проектом. Завдяки такому розподілу етапів робіт проектна команда має змогу контролювати виконання завдань на кожному етапі, враховуючи часові обмеження, бюджетні рамки та ресурси. Такий системний підхід є основою для забезпечення стабільної та скоординованої роботи, що дозволяє більш точно планувати процеси і дотримуватись встановлених термінів. Крім того, створено матрицю відповідальності, що є важливим елементом управління проектом. Вона забезпечує чітке визначення обов'язків кожного учасника на всіх етапах, а також дозволяє уникнути плутанини в ролях та відповідальності. Завдяки цьому, матриця відповідальності є основою для підвищення продуктивності команди, оскільки сприяє ефективнішій комунікації та покращенню організації роботи на всіх рівнях. Окремо було розроблено політику в галузі якості, що визначає основні цілі та місію проекту. Політика якості відіграє важливу роль у забезпеченні високого рівня послуг для кінцевих бенефіціарів, які є внутрішньо переміщеними особами, що потребують належного житла. У межах проекту акцент зроблено на забезпеченні якості, енергоефективності та екологічності будівельних матеріалів і технологій, що відповідають сучасним вимогам та стандартам. Політика якості служить важливим орієнтиром для команди, оскільки спрямовує її зусилля на досягнення довгострокових цілей проекту.</p> <p>Нарешті, в процесі дослідження проведено оцінку й управління ризиками, що дозволило виявити потенційні загрози для успішної реалізації проекту та розробити заходи реагування на ризики. Серед ключових ризиків враховано можливі технологічні, економічні, соціальні та екологічні аспекти, а також фактори, що пов'язані із взаємодією між учасниками проекту та сторонніми стейкхолдерами. Розробка ефективних превентивних заходів дозволяє знизити ризик непередбачуваних витрат або затримок, що сприяє стабільній і продуктивній реалізації проекту "3D-Printed Housing for IDPs".</p>
<p><i>Висновки по роботі:</i></p>	<p>Проект "3D-Printed Housing for IDPs" є надзвичайно актуальним для України в умовах, коли значна частина населення страждає від війни і потребує стабільного житла. У сучасних реаліях Україна зіткнулася з нагальною потребою забезпечити житлом тисячі внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які втратили свої домівки через бойові дії. Даний проект спрямований на вирішення проблеми забезпечення доступного, швидко</p>

зведеного та екологічного житла для таких людей за допомогою інноваційних технологій 3D-друку, що відкриває нові перспективи для країни в будівельній галузі.

Інноваційна технологія 3D-друку у будівництві дозволяє суттєво знизити витрати на матеріали та скоротити час зведення будівель. Цей метод значно скорочує потребу у великій кількості ручної праці та мінімізує залежність від традиційних будівельних ресурсів. Використання 3D-принтерів також дозволяє знизити вплив на навколишнє середовище, що є важливим у сучасних умовах, коли екологічні аспекти стають невід'ємною частиною сталого розвитку. Таким чином, проект не тільки забезпечує житлові потреби населення, а й закладає підвалини для розвитку "зеленої" економіки в Україні. Проте успішна реалізація такого амбітного завдання вимагає продуманого підходу до управління проектом. Ретельне управління стейкхолдерами, ефективна організаційна структура, чітко сформована ієрархічна структура завдань, контроль якості та ретельний аналіз ризиків — усе це є важливими аспектами проектного управління, що сприяють стабільному виконанню проекту у визначені строки і з дотриманням бюджету. Зокрема, використання моделі А. Менделоу для аналізу стейкхолдерів дозволяє визначити ключових учасників проекту, оцінити їхній вплив і залучення, а також планувати комунікацію, спрямовану на підтримку проекту. Організаційна структура (OBS) і ієрархічна структура завдань (WBS) є важливими елементами, що забезпечують скоординованість дій та чітке розуміння відповідальності кожного учасника команди. Ці інструменти дозволяють зберегти системність у виконанні завдань і дають змогу уникнути дублювання чи недоопрацювання. Крім того, управління ризиками є ще одним критично важливим етапом, який допомагає знизити невизначеність і зменшити негативний вплив потенційних загроз на хід проекту. У рамках цього кваліфікаційного дослідження були проаналізовані різні сценарії ризиків, розроблені стратегії з їх пом'якшення та мінімізації впливу на результати проекту. Таким чином, управління ризиками є не просто технічною потребою, а й засобом забезпечення стабільності проекту в умовах можливих зовнішніх чи внутрішніх змін. Загалом, дипломна робота демонструє, що проект "3D-Printed Housing for IDPs" має важливе соціальне, економічне та інноваційне значення для України. Він не лише вирішує проблему забезпечення житлом

	для ВПО, а й служить основою для впровадження нових технологій у будівництво, що сприятиме зміцненню економіки України та розвитку технологічного потенціалу. Впровадження ефективного управління таким проектом може стати прикладом для подібних проектів у світі, адже в умовах сучасних викликів інноваційні, соціально відповідальні й екологічно чисті технології набувають глобального значення. Завдяки чітко визначеній місії, орієнтованій на підтримку населення та сталий розвиток, проект "3D-Printed Housing for IDPs" може стати знаковим для України і внести значний вклад у її соціально-економічний розвиток, заклавши міцний фундамент для нових підходів до будівництва і управління проектами в умовах невизначеності.
--	--

Ключові слова: інноваційні технології, 3D-друк у будівництві, ВПО, управління, ризики, можливості, ефективність, сталий розвиток, житлове будівництво, бізнес-план, план-графік.

Keywords: innovative technologies, 3D printing in construction, IDPs, management, risks, opportunities, efficiency, sustainable development, housing construction, business plan, schedule plan.

Укладач:

Валерія ПАВЛОВА

Керівник:

Наталія БУШУЄВА

“___” _____ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. Сергій БУШУЄВ

„___” _____ 20__ року

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

Управління інвестиційно-будівельним проектом зі зведення котеджного містечка

за допомогою 3D-принтера для внутрішньо переміщених осіб в м. Київ

Виконав студент групи:

Павлова Валерія Андріївна

Спеціальність: 073 Менеджмент

Освітньо-професійна програма:

Управління проектами

Керівник: _____
(прізвище, ініціали,)

_____ науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____
(прізвище, ініціали,)

_____ науковий ступінь, вчене звання

Київ 2024р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	13
РОЗДІЛ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.....	16
1.1. Інвестиційно-будівельні проєкти: визначення, класифікація, фактори успіху.....	16
1.2. Сучасні технології в будівництві: 3D-друк як інноваційний підхід. Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду	25
1.3. Соціальні проєкти в сфері будівництва в Україні та їх управління	32
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	38
РОЗДІЛ 2. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА З ДОПОМОГОЮ 3D- ПРИНТЕРА.....	39
2.1. Аналіз діяльності організації.....	39
2.2. Бізнес-планування інвестиційно-будівельного проєкту. SMART- аналіз.....	44
2.3. Статут інвестиційно-будівельного проєкту. SWOT- аналіз.....	54
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....	70
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНИМ ПРОЄКТОМ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА З ДОПОМОГОЮ 3D- ПРИНТЕРА.....	72

3.1 «Стейкхолдери» проєкту "3D-Printed Housing for IDPs". Модель А. Менделоу.....	72
3.2 Команда. Організаційна структура (OBS) проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"	74
3.3 Ієрархічна структура (WBS) проєкту "3D-Printed Housing for IDPs". Матриця відповідальності.....	77
3.4 Політика в галузі якості. Основна місія та цілі.....	89
3.5 Управління ризиками проєкту.....	91
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	97
ВИСНОВКИ.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	101
ДОДАТОК А. ПЛАН-ГРАФІК ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ В MS PROJECT.....	110
ДОДАТОК Б. ПРЕЗЕНТАЦІЯ РОБОТИ В MS POWER POINT	113
ДОДАТОК В. СЕРТИФІКАТИ ЗА УЧАСТЬ В НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ. КУРСИ.....	122

ВСТУП

Актуальність теми досліджень. На сьогодні інвестиційно-будівельні проекти відіграють ключову роль у сучасному світі, формуючи обличчя міст, регіонів та цілих країн. Вони є рушійною силою економічного зростання, створюють нові робочі місця та підвищують якість життя населення.

В умовах сучасних соціальних та економічних викликів забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб (ВПО) стає однією з пріоритетних задач держави та бізнесу. Зростаюча потреба в доступному та швидкому будівництві житла вимагає впровадження новітніх технологій, зокрема 3D-друку, що дозволяє значно скоротити час і витрати на будівельні процеси. Використання цієї технології в будівництві котеджних містечок відкриває перспективи для ефективного вирішення житлових проблем, пропонуючи економічно доступні й енергоефективні об'єкти.

Актуальність проекту обумовлена нагальною потребою в ефективному управлінні процесом будівництва котеджного містечка для внутрішньо переміщених осіб, що дозволить оптимізувати витрати, зменшити строки будівництва та забезпечити високу якість і енергоефективність житла. Правильне управління інвестиційно-будівельним проектом з використанням сучасних технологій, таких як 3D-друк, сприятиме досягненню поставлених цілей та максимальному використанню ресурсів.

Теоретичні, методологічні й практичні засади управління проектом будівництва житлових споруд розглядалися у працях таких українських та зарубіжних вчених як: Бушуєва Н.С., Бушуєв С.Д., Данченко О.Б., Гудь М.В., Заяць, Є., Богданов І., Невгомонний Г., Нікітіна А. В, Рижиков В. С., Яковенко М. М., Латишева О. В., Дегтярєва Ю. В., Іванов-Костецький С., Гуменник І., Воронкова І., Блага Н. В., Безверхнюк Т..

Метою кваліфікаційної роботи є розробка

та обґрунтування управлінських підходів до реалізації інвестиційно-будівельного проєкту зведення котеджного містечка для ВПО у м. Києві із застосуванням 3D-друку.

Поставлена мета дослідження обумовила необхідність вирішення таких завдань:

- визначити концептуально-теоретичний базис інвестиційного проєкту;
- дослідити фактори успіху інвестиційно-будівельних проєктів;
- розглянути зарубіжний і вітчизняний досвід будівництва 3D друку;
- дослідити переваги та недоліки 3D друку;
- провести SMART та SWOT-аналізи проєкту;
- розглянути OBS та WBS структури даного проєкту;
- проаналізувати можливості та загрози проєкту, розробити заходи регулювання ризиками;
- дослідити значимість соціальних проєктів для України та їх законодавчу базу.

Об’єкт дослідження – інвестиційно-будівельний проєкт зі зведення котеджного містечка за допомогою 3D-принтера.

Предмет дослідження – ефективне управління інвестиційно-будівельним проєктом задля забезпечення успішного виконання завдань та досягнення поставлених цілей.

Методи дослідження. Систематизації та узагальнення – для дослідження теоретичних засад управління проєктом та будівництва 3D друком та також були застосовані емпіричні методи – спостереження за аналогічними проєктами, порівняльний аналіз..

Інформаційне забезпечення. В процесі дослідження були проаналізовані наукові статті та публікації, підручники й посібники, періодичні видання, а також інформація будівельної компанії «3DCP Group».

Практична значущість. Результати проведеного дослідження можуть

бути використані сучасними компаніями, що здійснюють свою діяльність в будівельній сфері, зокрема використовуватися в компанії «3DCP Group».

Структура дослідження. Дана дипломна робота складається із вступу, основної частини (теоретичного-методологічного, аналітичного та проектно-рекомендаційного розділів), висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг 133 сторінок, кількість рисунків 12, таблиць 13, використаних джерел 72, додатків 3.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

1.1. Інвестиційно-будівельні проєкти: визначення, класифікація, фактори успіху

Інвестиційні проєкти в будівництві – це сфера національної економіки. Їх реалізація має не лише економічне, а й найважливіше соціально-політичне значення.

Інвестиційно-будівельний проєкт (ІБП) – це проєкт, який передбачає повний цикл від етапу з вкладення інвестицій в будівництво до створення кінцевої цінності у вигляді нової споруди, будівлі чи інженерної споруди або їх реновації.[9]

Інвестиційно-будівельний проєкт (ІБП) - це система сформульованих цілей, створюваних для реалізації фізичних об'єктів (нерухомості), технологічних процесів, технологічної та організаційної документації для них, матеріальних, фінансових, трудових та інших ресурсів, а також управлінських рішень і заходів щодо їх виконання.[10]

Інвестиційно-будівельні проєкти (ІПБ) формують середовище існування людини, якість її життя та комфорт.[11] Аналіз результатів реалізованих інвестиційно-будівельних проєктів свідчить про те, що традиційні методи забезпечення їх успішності не завжди призводять до очікуваних результатів.

Інвестиційно-будівельний проєкт - це насамперед проєкт, який передбачає повний цикл від етапу з вкладення інвестицій в будівництво до створення кінцевої цінності у вигляді будівлі/споруди чи об'єкту ландшафтної архітектури.

Створення маленького ігрового майданчика чи великої будівлі, автозаправної станції чи сквера, нового торговельного центру чи реставрування церкви - це все і є інвестиційно-будівельний проєкт.

Тому кожен ІПБ є унікальним, адже він має свої обмеження та умови реалізації, однак всі ці проекти мають і багато спільного. Для кожного інвестиційно-будівельного проекту окрім питання вартості та часу реалізації також важливе питання якості.

Інвестиційно-будівельні проекти на сьогодні мають не тільки комерційне, а ще й велике соціально-побутове значення. Кінцевий продукт цих проектів - це не просто прибуток інвестора, він формує умови проживання сучасної людини. Комфорт, надійність, безпечність, сучасність тощо – все це повинен об'єднувати в собі ІПБ.

У сучасній практиці розвинених країн вся багатоманітність інвестиційно-будівельних проектів класифікується за різними видами та ознаками [12-16]:

Таблиця 1.1

Класифікація інвестиційно-будівельних проектів

Ознака	Види
За джерелами фінансування	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Державні</u>. Фінансування здійснюється за рахунок державного бюджету. • <u>Приватні</u>. Фінансування здійснюється за рахунок коштів інвесторів. • <u>Змішані</u>. Фінансування здійснюється за рахунок коштів держави та приватних інвесторів.
Залежно від обсягу інвестування	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Дрібні</u> проекти - не більше 300 тис. дол. США. • <u>Середні</u> – від 300 тис. дол. до 2 млн. дол. • <u>Великі</u> – вартість понад 2 млн. дол.

Залежно від терміну реалізації	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Короткострокові</u>. Проекти, які реалізуються до 5 років. • <u>Середньострокові</u>. Проекти, які реалізуються до 10 років. • <u>Довгострокові</u>. Проекти, які реалізуються понад 15 років.
Залежно від схеми фінансування	<ul style="list-style-type: none"> • Інвестиційно-будівельні проекти, що <u>фінансуються за рахунок внутрішніх джерел підприємства</u>. • Проекти, що <u>фінансуються за рахунок акціонування</u>. • Проекти, що <u>фінансуються за рахунок позикових джерел</u>. • Інвестиційні проекти <u>зі змішаними формами фінансування</u>.
Залежно від рівня ризику	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Позаризикові</u>. Такими вважаються державні інвестиційно-будівельні проекти, метою яких є отримання соціального ефекту. • З мінімальним ризиком. • З середнім рівнем ризик. • З високим ризиком.
За сумісністю реалізації	<ul style="list-style-type: none"> • Інвестиційно-будівельні проекти <u>незалежні від реалізації інших проектів підприємства</u>. • Проекти, що <u>залежать від реалізації інших проектів підприємства</u>. • Проекти, які <u>виключають реалізацію інших проектів</u>.
За типом грошового потоку	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ординарні</u>. Грошові потоки такого проекту вкладаються на початку базового (або декількох) періоду та подальших притоків грошових коштів. • <u>Неординарні</u>. Притоки грошових коштів такого проекту чергуються з їх відтоками у будь-якій послідовності.

<p>За розміром вкладених коштів</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Мегaproєкти</u>. За розміром інвестицій перевищують кілька мільйонів доларів. До них належать великі інвестиційні програми з будівництва великих промислових об'єктів. • <u>Великі проєкти</u>. За обсягом інвестицій становлять сотні тисяч доларів. Скажімо, реконструкція підприємства з переробки пластмас на хімічному комбінаті. • <u>Середні проєкти</u>. Охоплюють інвестиції близько або дещо вище мільйона доларів і зазвичай спрямовуються на створення невеликих нових об'єктів або модернізацію або реконструкцію наявного виробництва. • <u>Дрібні інвестиційно-будівельні проєкти</u>. Мають невеликий обсяг інвестицій – від декількох десятків тисяч доларів.
<p>За обсягами необхідних інвестиційних ресурсів</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Великі</u> – понад 3 мільйони євро. • <u>Середні</u> – від 1 млн євро до 3 млн євро. • <u>Дрібні</u> – від 500 тисяч євро до 1 млн євро.

Успіх інвестиційно-будівельного проєкту має важливе значення для економічного, соціального та технологічного розвитку країни. Він залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів (Рис.1.1).

Розглянемо ці фактори більш детальноше. [17-22]

1. Ретельне планування та підготовка.

Важливо мати детальний бізнес-план, який охоплює всі етапи проєкту: від концепції до реалізації. Це включає в себе техніко-економічне обґрунтування, оцінку ризиків, бюджетування та дотримання графіку робіт. Дослідження ринку, а саме аналіз попиту, конкурентів та цільової аудиторії. Правильний вибір локації, так як успіх багато в чому залежить від вибору місця для будівництва. Інфраструктура, доступність транспорту, наявність необхідних комунікацій та попит на об'єкти нерухомості є важливими критеріями. Оцінка земельної ділянки - юридична чистота, інженерні комунікації й екологічна безпека. Отримання

необхідних дозволів, таких як будівельний дозвіл, дозвіл на підключення до інженерних мереж тощо.



Рис.1.1 Фактори успіху інвестиційно-будівельного проєкту

2. Ефективне управління проектом.

Команда фахівців (архітектори, інженери, менеджери) повинна володіти необхідними знаннями та досвідом для вирішення складних завдань на різних етапах проєкту. Важливими є не тільки професійні навички, але й злагоджена робота. Своєчасне вирішення проблем та конфліктів. Чіткий розподіл ролей та відповідальності. Застосування сучасних методів управління проектами.

3. Фінансування.

Має бути стабільне джерело фінансування - власні кошти, банківські кредити, інвестиції тощо. Ефективне управління фінансовими потоками забезпечить своєчасне фінансування всіх етапів проєкту, мінімізує ризики дефіциту коштів, дозволить контролювати витрати та уникнути перевитрат, а

також сприятиме підтримці ліквідності та фінансової стабільності проєкту. Забезпечення фінансової стійкості проєкту також важливе, бо воно гарантує здатність проєкту протистояти непередбачуваним обставинам, підтримувати стабільність фінансових ресурсів, забезпечувати безперервність будівельних робіт та своєчасне погашення боргових зобов'язань, що в кінцевому підсумку сприяє успішній реалізації проєкту.

4. Якість будівництва.

Використання якісних матеріалів, а саме відповідність будівельних матеріалів державним стандартам. Важливе дотримання будівельних норм і правил, бо це забезпечує безпеку, надійність та довговічність будівельних об'єктів. Відповідність нормам також допомагає уникнути юридичних проблем, штрафів або зупинки будівництва, сприяє якісному виконанню робіт і гарантує, що будівля буде придатною для експлуатації та відповідатиме вимогам замовника та інвесторів. Регулярний контроль якості робіт. Якість виконання будівельних робіт є важливим показником для подальшої експлуатації об'єкта. Необхідний постійний контроль за будівельними стандартами, матеріалами та технологіями. Дотримання термінів, так як своєчасне виконання робіт та контроль за етапами будівництва є критичним для успішної реалізації проєкту. Затримки можуть призвести до збільшення витрат і втрати інвесторів.

5. Ефективне управління ризиками

Будь-який інвестиційно-будівельний проєкт має свої ризики (економічні, політичні, природні, технічні). Важливо передбачити можливі загрози та розробити стратегії їх мінімізації. Завдяки чому компанії зможуть мінімізувати втрати, підвищити свою конкурентоспроможність та забезпечити довгостроковий успіх своїх проєктів.

6. Маркетинг та продажі.

Розробка ефективної маркетингової стратегії – це фундамент, на якому будується весь маркетинг проєкту. Добре розроблена стратегія дозволяє чітко

визначити цільову аудиторію, сформулювати унікальну пропозицію, розробити ефективні канали комунікації та вимірювати результати маркетингових активностей. Без чіткої стратегії всі маркетингові заходи будуть хаотичними і неефективними.

Просування інвестиційно-будівельного проєкту на ринку нерухомості. Це активна діяльність, спрямована на донесення інформації про проєкт до потенційних покупців. Просування включає в себе різноманітні маркетингові інструменти: рекламу, PR, SMM, проведення заходів тощо. Ефективне просування дозволяє створити високий рівень інформованості про проєкт, зацікавити потенційних покупців і стимулювати їх до прийняття рішення про купівлю.

Створення позитивного іміджу проєкту. Позитивний імідж – це сприйняття проєкту потенційними покупцями. Він формується на основі інформації, яку отримують люди про проєкт, а також на основі їхнього особистого досвіду взаємодії з ним. Позитивний імідж підвищує довіру до проєкту, збільшує його привабливість і, як наслідок, сприяє швидким продажам.

7. Задоволення потреб ринку

Задоволення потреб ринку – це не просто бажаний аспект, а фундаментальний принцип успішного інвестиційно-будівельного проєкту. Саме розуміння та задоволення потреб потенційних клієнтів є тим компасом, який направляє всі етапи проєктування, будівництва та продажу нерухомості.

Це важливо, бо по-перше, ринок – це динамічна система. Потреби людей, їхні очікування від житла постійно змінюються. Якщо будівельна компанія не встигає адаптуватися до цих змін, вона ризикує залишитися зі значними непроданими об'єктами.

По-друге, конкуренція на ринку нерухомості дуже висока. Щоб виділитися серед інших забудовників, необхідно пропонувати не просто житло, а продукт, який відповідає конкретним потребам клієнтів. Це може бути як

розташування, так і планування квартир, наявність інфраструктури, або ж якість матеріалів.

По-третє, задоволені клієнти – це найкраща реклама. Клієнти, які отримали саме те, що шукали, не тільки з більшою ймовірністю рекомендують компанію своїм знайомим, але й самі стають постійними клієнтами.

8. Зв'язки з громадськістю.

Прозора комунікація з інвесторами, мешканцями та органами влади.

Чітке та своєчасне інформування інвесторів про хід проєкту, досягнення та потенційні ризики сприяє зміцненню довіри та залученню додаткових інвестицій. Відкритий діалог з мешканцями дозволяє врахувати їхні зауваження та пропозиції, мінімізувати негативний вплив будівництва на їхнє життя. Прозора комунікація з органами влади забезпечує своєчасне отримання необхідних дозволів та сприяє ефективній взаємодії під час реалізації проєкту. Відкритість і готовність до діалогу допомагають запобігти конфліктним ситуаціям та судовим розглядам.

Врахування інтересів місцевої громади

Демонстрація турботи про місцеву громаду підвищує репутацію компанії та сприяє її довгостроковому успіху. Залучення місцевих компаній до виконання робіт сприяє розвитку регіону. Проєкт, який створює нові робочі місця для місцевих жителів, сприяє соціальній стабільності. Будівництво сучасної інфраструктури та об'єктів соціальної сфери покращує умови життя місцевих жителів.

Мінімізація негативного впливу на довкілля. Дотримання екологічних норм і стандартів демонструє відповідальне ставлення компанії до довкілля. Використання енергоефективних технологій та матеріалів сприяє збереженню природних ресурсів. Впровадження заходів для зменшення викидів та відходів. Створення комфортного та безпечного житлового середовища.

9. Гнучкість та адаптація до змін.

Готовність до змін зовнішнього середовища. Будівельний ринок схильний до впливу різних факторів: зміни законодавства, економічні кризи, політичні події, стихійні лиха. Готовність до змін дозволяє оперативно реагувати на ці фактори та мінімізувати їхній негативний вплив. Ринок нерухомості є висококонкурентним. Компанії, які здатні швидко адаптуватися до нових умов, можуть отримати конкурентну перевагу. Потреби клієнтів постійно змінюються. Адаптивність дозволяє розробляти продукти, які відповідають сучасним трендам і вимогам.

Швидка реакція на виклики ринку. Швидка реакція на зміни ринкової ситуації дозволяє уникнути значних фінансових втрат і зберегти репутацію компанії. Якщо ринок змінюється, компанія повинна бути готова змінити свою стратегію і переорієнтуватися на нові сегменти або продукти. Швидка реакція дозволяє скористатися новими можливостями, які з'являються на ринку.

Постійна оптимізація процесів

Постійна оптимізація процесів дозволяє знизити витрати, підвищити якість продукції і скоротити терміни реалізації проєктів. Також вона стимулює впровадження нових технологій і методів роботи, та дозволяє збільшити прибутковість компанії.

10. Юридична чистота.

Дотримання всіх вимог законодавства. Легальність будівництва це основа для будь-якого будівництва. Дотримання всіх норм і правил гарантує, що об'єкт не буде визнаний самовільно зведеним і не підлягатиме знесенню. Будівельні норми розроблені для забезпечення безпеки робітників та майбутніх мешканців. Законодавство регулює якість матеріалів, технології будівництва, що безпосередньо впливає на довговічність об'єкта. Дотримання закону дозволяє уникнути судових розглядів та інших юридичних проблем.

Наявність необхідних дозвільних документів. Дозвільні документи підтверджують законність будівництва та дозволяють вводити об'єкт в експлуатацію. Наявність усіх необхідних документів спрощує взаємодію з іншими учасниками будівельного процесу (підрядниками, постачальниками, органами влади). Документально оформлене будівництво захищає інвестиції власника.

Мінімізація юридичних ризиків. Дотримання законодавства дозволяє уникнути штрафів та інших санкцій з боку державних органів. Мінімізація юридичних ризиків зменшує ймовірність судових позовів від сусідів, підрядників або інших зацікавлених сторін. Зменшення юридичних ризиків підвищує стійкість бізнесу та забезпечує його довготривалий розвиток.

1.2. Сучасні технології в будівництві: 3D-друк як інноваційний підхід. Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду

Сучасні технології стрімко змінюють будівельну галузь, і 3D-принтери (Рис.1.2) займають у цьому процесі ключову роль.



Рис.1.2 Вигляд 3D-принтера [23]

3D-друк у будівництві – це процес створення тривимірних об'єктів із цифрових моделей з використанням спеціального обладнання. Коли це застосовується до бетону, можливості стають ще більш захоплюючими. Завдяки цьому процесу можна створювати різноманітні бетонні конструкції, починаючи від стін і фундаментів і закінчуючи декоративними елементами. 3D-друк дає змогу зводити будівлі швидше, дешевше і з мінімальними відходами. [24]

Принцип роботи 3D-друку в будівництві полягає в тому, що спеціальний 3D-принтер послідовно наносить шари будівельного матеріалу на підготовлену основу, створюючи об'ємну модель. Цей процес можна уявити як будівництво з LEGO, де кожен шар відтворює частину майбутнього об'єкта.

Спершу створюється 3D-модель майбутнього об'єкта за допомогою комп'ютерного програмного забезпечення (CAD). Ця модель подається на 3D-принтер, який розбиває її на тонкі шари. Після цього принтер починає наносити матеріал шар за шаром, складаючи їх разом. Матеріал зазвичай подається через спеціальний диспансер або головку, яка рівномірно розподіляє його на підкладці. Після завершення друку будівельний об'єкт висихає та фіксується, стаючи готовим для використання. [25]

Важливо також зазначити, що процес 3D-друку в будівництві може змінюватись в залежності від того, які матеріали та технології використовуються. Наприклад, деякі принтери використовують бетон, а інші – цемент. Деякі 3D-принтери можуть надавати можливість додавати арматуру або інші архітектурні елементи під час друку. Також існують різні методи нанесення матеріалу, від контурного до рівномірного. Усі ці фактори враховуються при виборі конкретного обладнання для будівництва. [26]

Розглянемо основні переваги та недоліки будівництва 3D-друком (Рис.1.3). [27-31]

Розглянемо детальніше *переваги 3D-друку в будівництві*.

Гнучкість дизайну. 3D-друк надає можливість створення більш складних та унікальних форм. Технологія дає змогу реалізовувати проекти, які важко або неможливо втілити за допомогою традиційних методів будівництва. Це відкриває двері для творчого підходу до дизайну та архітектури.

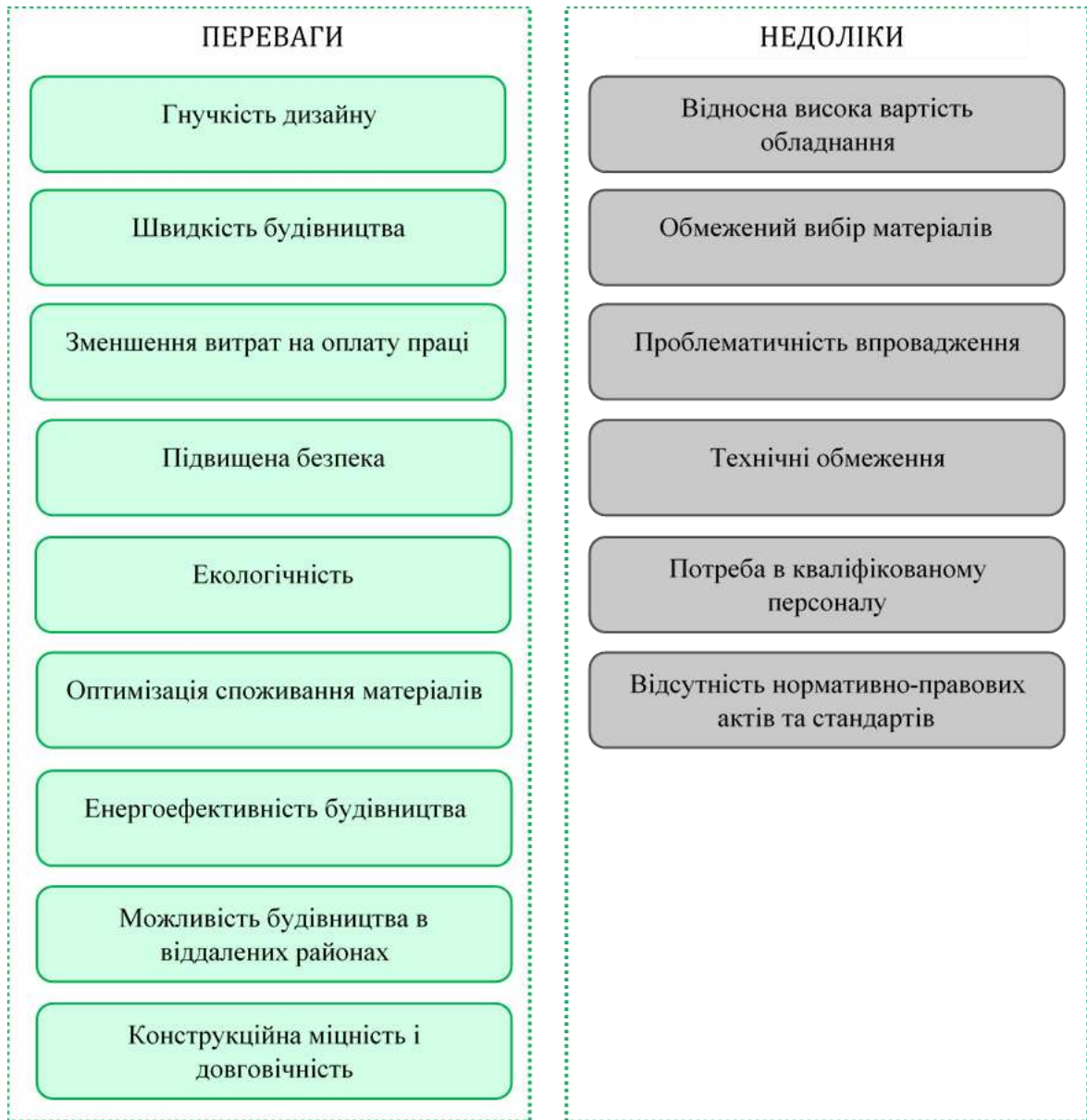


Рис.1.3 Переваги та недоліки будівництва 3D-друком

Швидкість будівництва. Це особливо актуально порівняно з традиційними методами будівництва, де кожен блок або елемент повинні бути встановлені окремо.

Зменшення витрат на оплату праці, оскільки багато процесів може бути автоматизовано, а роботи, які раніше виконувалися вручну, здійснюватимуться принтерами.

Підвищена безпека. Автоматизація певних будівельних процесів за допомогою 3D-друку зменшує потреби робочої сили на місці, потенційно зводячи до мінімуму вплив небезпечних умов на працівників.

Екологічність. Завдяки точному дозуванню матеріалу, 3D-друк мінімізує кількість відходів будматеріалів та **економить на матеріалах.**

Оптимізація споживання матеріалів завдяки мінімізації відходів.

Економія коштів. Завдяки оптимізації використання матеріалів і мінімізації відходів 3D-друк у будівництві скорочує витрати на матеріали.

Енергоефективність. Будівлі, надруковані на 3D-принтерах, можуть бути більш енергоефективними завдяки можливості створювати індивідуальні теплоізоляційні шари.

Можливість будівництва в віддалених районах. Мобільні 3D-принтери можуть бути доставлені в будь-яку точку і швидко побудувати необхідні споруди у складних або постраждалих від стихійних лих районах, забезпечуючи швидкі та ефективні рішення для укриття.

Конструкційна міцність і довговічність. Інноваційні будівельні матеріали, які використовуються в 3D-друку, можуть бути оптимізовані для міцності, довговічності та пружності, в результаті чого створюються міцні конструкції, створені для того, щоб витримувати різні умови навколишнього середовища.

Недоліки 3D-друку в будівництві.

Відносна висока вартість обладнання для 3D-друку будівель, що і збільшує початкові інвестиції.

Обмежений вибір матеріалів. Хоча асортимент матеріалів для 3D-друку постійно розширюється, він все ще обмежений порівняно з традиційними будівельними матеріалами.

Проблематичність впровадження 3D-технологій, а саме у комплексний процес будівництва, ремонту та реконструкції;

Технічні обмеження, так як розмір і складність будівель, які можна надрукувати на 3D-принтері, поки що обмежені.

Потреба в кваліфікованому персоналу, які будуть володіти технологією 3D-друку.

Відсутність нормативно-правових актів та стандартів для 3D-друку будівель та елементів інфраструктури. В Україні правове регулювання технологій 3D-друку ще знаходиться на стадії формування.

Лідерами в галузі зведення будівель за допомогою 3D-друку є такі країни та їх компанії, як Китай, США, ОАЕ.

Китай

Winsun: Китайська компанія є одним із піонерів у цій галузі. Вони першими побудували 3D-друковані будинки з використанням перероблених матеріалів. У 2014 році Winsun надрукувала 10 будинків за один день. [32]

США

ICON: Американська компанія є однією з найбільш відомих у сфері 3D-друку будівель. Вони побудували кілька будинків у США та Мексиці, а також співпрацюють з NASA для розробки технологій 3D-друку на Місяці. [33]

Apis Cor: Американська компанія, що спеціалізується на друці будинків із бетону за допомогою мобільних 3D-принтерів. Вони побудували перший у світі житловий будинок, надрукований за 24 години. [34]

В Техасі наближається до завершення будівництво найбільшого у світі кварталу, який складається з будинків, надрукованих на 3D-принтері (Рис.1.4). Цей унікальний проєкт, розташований у селищі Wolf Ranch недалеко від Остіна, реалізується однією з провідних компаній у галузі 3D-друку – Icon, у співпраці з будівельною фірмою Lennar та дизайнерським бюро Vjarke Ingels Group. Загалом у рамках проєкту планується збудувати 100 будинків, більша частина яких уже готова. Будинки зводяться за допомогою інноваційного принтера Vulcan, який здатний створювати будинки площею до 278 квадратних метрів без необхідності переміщення обладнання. Принтер працює за принципом пошарового нанесення цементоподібної суміші, створюючи міцні та довговічні конструкції. Кожен будинок у Wolf Ranch має сучасний дизайн та енергоефективні рішення. Площа будівель варіюється від 140 до 195 квадратних метрів, вони обладнані сонячними панелями та розумними системами керування. Внутрішні приміщення світлі та просторі, з великими вікнами та відкритим плануванням, що надає їм особливого затишку.[35] Друк одноповерхових будинків із трьома-чотирьома спальнями займає близько трьох тижнів із традиційним встановленням фундаменту та дахів. Бетонні стіни розроблені таким чином, щоб бути стійкими до води, цвілі, термітів і екстремальних погодних умов.[36]



Рис. 1.4 Зведення кварталу у Техасі за допомогою 3-принтера

У Мексичі в Табаско 2019 році надрукували на 3D-принтері цілий квартал з 50 домів для малозабезпечених сімей (Рис.1.5). Проектувала та будувала благодійна організація New Story з Сан-Франциско у партнерстві з компанією ICON Будинки зроблені з бетону, а для завершення будівництва наймалися місцеві робітники, які облаштовували покрівлю, встановлювали двері, вікна, сантехніку та електрику. Кожна конструкція містить дві спальні, кухню, вітальню та ванну, конструкції розраховані на протистояння землетрусу. [37]



Рис. 1.5 Надрукований квартал у Мексиці

ОАЕ (Об'єднані Арабські Емірати)

Dubai Future Foundation: Дубай активно інвестує в технології 3D-друку будівель. У 2016 році вони надрукували перший у світі офіс 3D-друком. Влада Дубаю планує до 2030 року будувати 25% нових будівель за допомогою цієї технології. [38]

В **Україні** технологія 3D-друку в будівництві поки що на ранніх етапах розвитку, але вже є перші успішні проекти.

У Львові наприкінці 2023 року побудували першу в Україні школу за допомогою 3D-принтеру (Рис. 1.6). Через те, що багато сімей переїхали у Західні області країни, школи там наразі переповнені. Ініціатором проекту є благодійний фонд Team4UA, а постачальником цементу для будівництва ПрАТ «Миколаївцемент» – завод у Львівській області, який з 2022 року працює під брендом SEMARK. Вартість нового корпусу – 800 тис. доларів. [39]



Рис. 1.6 Школа у Львові, побудована за допомогою 3D-принтера

В Ірпені на Київщині у 2024 році збудували нове житло для дружини та дітей Героя за допомогою 3D-принтера від українського стартапу 3D UTU (Рис. 1.7). Будинок площею 130 м² звели всього за 58 мотогодин, а це приблизно займає 2 доби роботи принтера. [40]



Рис. 1.7 Дім в Ірпені, зведений 3D-друком

1.3. Соціальні проєкти в сфері будівництва в Україні та їх управління

3D-друк у будівництві відкриває нові перспективи для вирішення нагальних проблем, зокрема, для забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб в Україні. Ця технологія дозволить швидко і ефективно зводити житло, що особливо актуально в умовах великих руйнувань та необхідності швидкого відновлення.

Управління соціальним проєктом має відповідати наступним *принципам*:

- постановка тої чи іншої соціально значущої мети при проектуванні соціального проєкту (наприклад, створення/модернізація соціальної інфраструктури) не може здійснюватися у відриві від відповідей на питання: як (якими засобами), за рахунок чого, з якими соціальними витратами передбачається забезпечити її досягнення;

- план реалізації соціального проєкту повинен включати, окрім чітко прописаного механізму ціле досягнення, перелік соціальних технологій і методів, що забезпечують ефективність процесів створення продукту та управління соціальним проєктом;

- ресурсна база соціального проєкту повинна включати окрім матеріальних, фінансових, організаційних, людських та інформаційних ресурсів також соціокультурні та соціально-психологічні ресурси, які складають основу суспільного добробуту;

- кожному учаснику в процесі реалізації соціального проєкту необхідно самовизначати свою роль і статус по відношенню до проєкту.

Кожний проєкт передбачає, що для його реалізації створюється організаційна структура і, відповідно, система управління проєктом.

Система управління соціальними проєктами передбачає наявність трьох взаємопов'язаних компонентів та їх збалансований розвиток:

- нормативно-регламентне та методичне забезпечення;
- технічне та інформаційне забезпечення;
- організаційне і кадрове забезпечення.

Нормативно-регламентна і методична база визначає та описує:

- об'єкти управління (проєкт, програма, портфель проєктів);
- процеси управління проєктом (ініціація, планування, реалізація, контроль, завершення);
- порядок та строки виконання управлінських завдань (опис проєктних структур);

- розподіл обов'язків між учасниками процесів (матриця відповідальності);
- форми основних документів управління проектами – робочих документів, що з'являються в ході реалізації процесів управління (устав, плани, форми звітності, положення про управління проектами в органі публічної влади, положення про офіс управління проектами в громадській організації, процедура ініціації соціального проекту тощо);
- детальний опис процесів і методик (проектного управління і соціальних технологій з шаблонними формами робочих документів та методичними рекомендаціями з виконання конкретних процедур).

Технічне та інформаційне забезпечення передбачає наявність єдиної інформаційної моделі планування проєктів та єдиного інформаційного середовища. Це найважливіший чинник забезпечення працездатності команди проєкту в оперативному режимі.[41]

Розглянемо декілька *соціальних проєктів в Україні* в сфері будівництва для допомоги ВПО.

У липні 2023 року в Полтаві відкрили модульне містечко для внутрішньо переміщених осіб. Модульне містечко розташоване на території Обласного закладу з надання психіатричної допомоги. Тут збудували 6 модульних будинків: у кожному знаходиться 18 кімнат, де може жити до 14 осіб. Будиночки облаштовані побутовою технікою та меблями. Мешканцям також привозять гарячі обіди. Модульне містечко Полтавщині надали донори з Польщі та Великої Британії. Більшість техніки також надали міжнародні партнери.[42]

12 липня 2024 року, у селищі Брюховичі Львівської громади, за участю духовенства УГКЦ, представників Лицарів Колумба, влади та ВПО відбулося відкриття модульного містечка, розрахованого на 32 особи — 10 сімей. Модульне

містечко розташоване на ділянці, яка перебуває у власності Української Греко-Католицької Церкви.[43]

У Житомирі на сьогодні триває активна фаза будівництва житлового кварталу, що реалізується за фінансової підтримки ЄС. Новий житловий комплекс, що складається з чотирьох багатоквартирних будинків, зводиться за грантові кошти в межах програми «Житло для внутрішньо переміщених осіб (ВПО) та відновлення звільнених міст в Україні», яка фінансується Європейським Союзом і реалізується під управлінням Північної екологічної фінансової корпорації НЕФКО. Загальна вартість проекту становить 462 мільйони гривень. Нині будівельники вже виконали великий обсяг робіт, зокрема завершили влаштування фундаментів під всі чотири будинки. Житловий комплекс, що будується, включає 116 квартир, з яких 28 однокімнатних, а 88 — двокімнатних. Загальна площа житлових приміщень складає 6,6 тисячі квадратних метрів, а площа ділянки під забудову — 1,4 гектара.[44]

Соціальні проекти у сфері будівництва в Україні мають правову основу, яка регулює їх фінансування, реалізацію та контроль.

Розглянемо *основні законодавчі акти та нормативні документи*, що регулюють соціальні проекти (Рис.1.8).

1. Закон України " Про житловий фонд соціального призначення".[1]

Цей закон встановлює порядок забезпечення соціальним житлом громадян, які потребують поліпшення житлових умов, зокрема внутрішньо переміщених осіб (ВПО), багатодітних сімей, людей з інвалідністю тощо. Соціальне житло надається на умовах оренди без права викупу.

2. Закон України "Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб".[2]

У цьому законі визначені права ВПО на отримання тимчасового та постійного житла, передбачені заходи щодо забезпечення їх житловими умовами. Також закон регулює надання компенсацій за зруйноване житло.



Рис. 1.8 Основні законодавчі акти та нормативні документи, що регулюють соціальні проєкти

3. Закон України "Про державні цільові програми".[3]

Цей закон регулює порядок розробки та виконання державних програм, спрямованих на соціальне житлове будівництво та інші соціальні проєкти. Такі програми можуть передбачати будівництво або реконструкцію житла для ВПО та інших вразливих груп.

4. Державна програма "Доступне житло".[5]

Програма, що регулюється Кабінетом Міністрів України, передбачає будівництво та придбання житла для малозабезпечених громадян, зокрема внутрішньо переміщених осіб. Держава забезпечує часткову компенсацію вартості житла для громадян, які потребують соціальної допомоги

5. Закон України "Про місцеве самоврядування".[4]

Місцеві органи влади мають право реалізовувати соціальні будівельні проекти на місцевому рівні. Вони можуть виділяти землю для будівництва соціального житла та забезпечувати співфінансування таких проектів.

6. Постанова "Про затвердження Положення про Єдину інформаційну систему соціальної сфери".[6]

Постанова визначає порядок надання державної допомоги для будівництва та реконструкції житла для ВПО, включаючи можливість залучення коштів міжнародних організацій і донорів.

7. Міжнародні угоди.

Міжнародні програми, такі як підтримка Європейського Союзу або ООН, діють в межах національного законодавства і часто регулюються спеціальними угодами між урядом України та міжнародними організаціями. Вони спрямовані на фінансування соціальних будівельних проектів, зокрема для ВПО.

8. Будівельні норми України (ДБН).[8]

Усі соціальні будівельні проекти повинні відповідати чинним будівельним нормам та стандартам. Це включає дотримання вимог щодо безпеки, екологічності, енергоефективності та інклюзивності для осіб з особливими потребами.

9. Податковий кодекс України.[7]

Спеціальні податкові пільги можуть бути передбачені для соціальних будівельних проектів, таких як звільнення від ПДВ на певні категорії товарів і послуг, що використовуються у будівництві соціального житла.

Ці закони та нормативно-правові акти формують основу для реалізації соціальних проектів у будівельній сфері, спрямованих на забезпечення житлом найбільш вразливих категорій громадян, зокрема ВПО.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

У першому розділі даної кваліфікаційної роботи здійснено наукове обґрунтування теми дослідження в галузі управління інвестиційно-будівельними проєктами. Проаналізовано основні аспекти інвестиційно-будівельних проєктів, зокрема їх визначення, класифікацію та фактори успіху, які є важливими для ефективного виконання та управління проєктами такого типу. Розглянуто сучасну технологію, що використовуються в будівництві, а саме 3D-друк, як один з інноваційних підходів, який сприяє значному підвищенню ефективності будівельних процесів. Досліджено зарубіжний і вітчизняний досвід 3D-друку в будівництві, що дозволяє зробити висновок про високу перспективність використання цієї технології в українських реаліях, особливо в умовах необхідності швидкого й економічно вигідного зведення житла для внутрішньо переміщених осіб. Також було проаналізовано соціальні проєкти у сфері будівництва, принципи їх управління та правова основа, що на сьогодні є дуже актуальним в умовах соціально-економічних змін і викликів.

На основі проведеного дослідження можна сказати, що використання технології 3D-друку в будівництві відкриває нові можливості для швидкого та ефективного вирішення проблеми забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб. Ефективне управління інвестиційно-будівельними проєктами, які використовують інноваційні технології є ключовим чинником для досягнення успіху в реалізації таких проєктів. В умовах сучасних викликів та соціальних потреб, управлінські підходи повинні враховувати комплексне планування, ризик-менеджмент, оптимізацію ресурсів тощо для досягнення максимального результату. Це особливо актуально для соціально значущих проєктів, спрямованих на забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб, де важливими є швидкість, якість та економічна ефективність.

РОЗДІЛ 2. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА ЗА ДОПОМОГОЮ 3D-ПРИНТЕРА

2.1. Аналіз діяльності організації

3DCP Group (3D Concrete Printing Group)[45] — данська будівельна компанія, що спеціалізується на використанні технології 3D-друку бетоном для зведення будівель і споруд.

Компанія стала одним зі світових лідерів в індустрії 3D-друку, надаючи інноваційні рішення для будівельного сектору, які дозволяють значно скоротити витрати, час і матеріали під час будівництва.

3DCP Group була заснована в 2021 році з метою революціонізувати будівельну галузь, якою ми її знаємо. Генеральним директором і засновником є Міккель Бріх. Штаб-квартира знаходиться за адресою Гівільдвей 35, 7330 Бранде, Данія.

На рис.2.1 можемо побачити вигляд їх сайту.

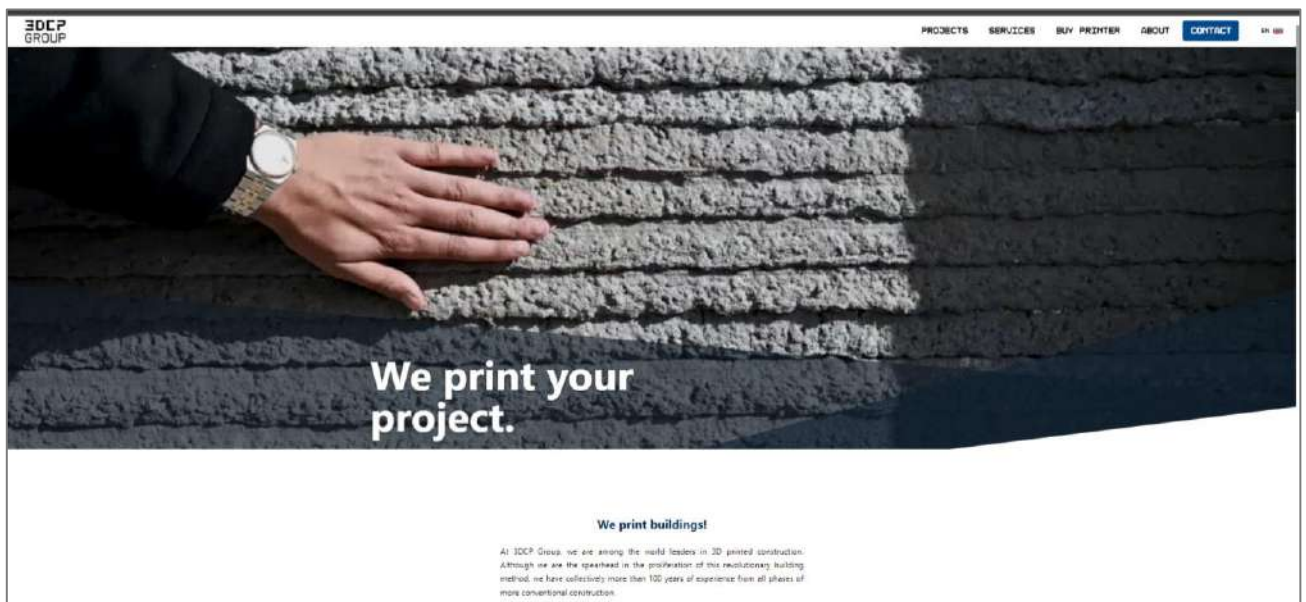


Рис.2.1 Вигляд сайту компанії 3DCP Group

Компанія створює будівлі, які зводяться швидше і є більш ощадними для людей та навколишнього середовища - водночас не обмежені традиційною геометрією коробки, яку традиційні методи будівництва мають у вигляді цегли, бетонних елементів або панелей. Таким чином, це відкриває широкі можливості для архітекторів мислити нестандартно і враховувати інтереси людей - і це не обов'язково призводить до подорожчання.

Основні напрямки діяльності компанії 3DCP Group:

- *Житлове будівництво.*

3DCP Group спеціалізується на будівництві житлових об'єктів, використовуючи 3D-друк для створення екологічно чистих та економічно вигідних будинків. Компанія реалізує проєкти від окремих котеджів до житлових комплексів, забезпечуючи високу якість і швидкість виконання робіт.

- *Промислове будівництво.*

Окрім житлових будинків, компанія займається створенням промислових об'єктів, таких як склади, виробничі приміщення та інші споруди, що вимагають специфічних конструкційних рішень. 3D-друк дозволяє створювати складні геометричні форми, що розширює можливості архітекторів і інженерів.

- *Участь в соціальних проєктах.*

3DCP Group бере активну участь у соціальних проєктах, таких як будівництво житла для внутрішньо переміщених осіб та малозабезпечених верств населення. Використання 3D-друку в таких проєктах допомагає знизити вартість будівництва та прискорити зведення житлових об'єктів.

- *Дослідження та розробки.*

Компанія інвестує в розвиток технології 3D-друку бетоном, співпрацюючи з науковими установами та технологічними компаніями для вдосконалення матеріалів, обладнання та методів будівництва. Вони займаються розробкою нових видів бетонних сумішей та друкарських пристроїв, що дозволяють досягти кращих результатів у будівництві.

Основними перевагами даної компанії є інноваційність - використання передових технологій 3D-друку дозволяє 3DCP Group створювати будівлі будь-якої складності та дизайну з високою точністю; **економічність** - технологія 3D-друку скорочує витрати на матеріали, транспорт і робочу силу, що робить будівництво дешевшим у порівнянні з традиційними методами; **екологічність** - компанія активно впроваджує екологічно чисті матеріали та енергоефективні рішення в будівництві, зменшуючи вплив на навколишнє середовище.

3DCP Group є привабливим об'єктом для інвесторів завдяки:

1. **Високій інноваційності**, так як компанія активно впроваджує нові технології, що дозволяє їй залишатися конкурентоспроможною на ринку та збільшувати капіталізацію.

2. **Зростаючому ринку**, бо ринок 3D-друку в будівництві має значний потенціал для зростання, що створює перспективи для подальшого розширення діяльності компанії та підвищення її ринкової вартості.

3. **Соціальной відповідальності**, так як участь даної будівельної компанії в соціальних проєктах, зокрема будівництві доступного житла, сприяє позитивному іміджу та залученню додаткових інвестицій.

Розглянемо організаційну структуру будівельної компанії 3DCP Group (Рис.2.2).

Співзасновники компанії займають ключові керівні ролі, кожен з яких відповідає за певний стратегічний напрямок діяльності компанії.

CEO (Chief Executive Officer) / Генеральний директор.

Відповідає за загальне керівництво компанією, прийняття стратегічних рішень, розвиток бізнесу та партнерських відносин. Координує роботу інших співзасновників та основних відділів компанії.

CTO (Chief Technology Officer) / Технічний директор.

Відповідає за технічний розвиток компанії, впровадження інноваційних технологій 3D-друку, дослідження і розробки. Керує технічним відділом, контролює процеси досліджень та розробки нових матеріалів і технологій.

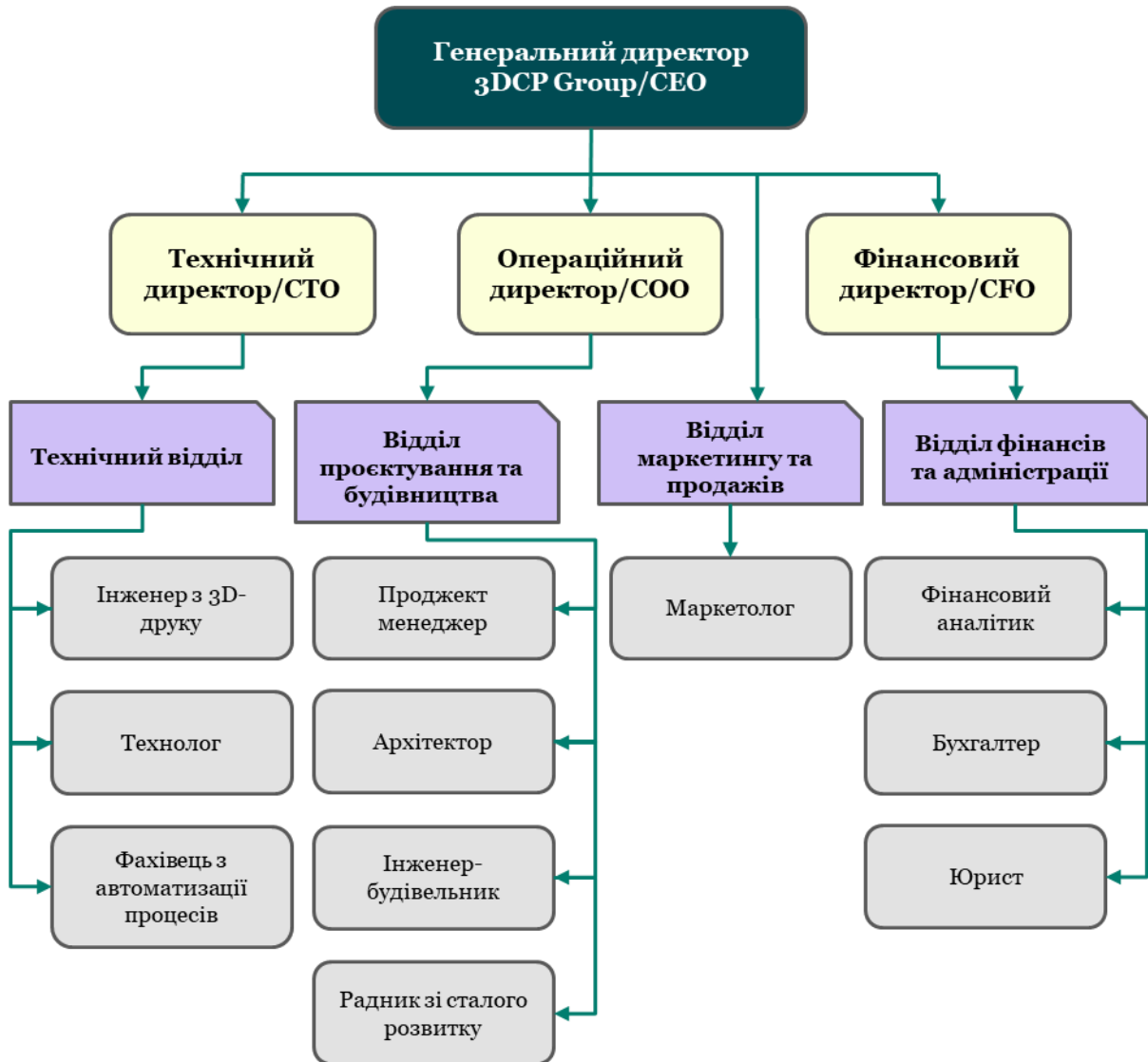


Рис.2.2 OBS будівельної компанії 3DCP Group

CFO (Chief Financial Officer) / Фінансовий директор.

Відповідає за фінансове управління компанією, бюджетування, фінансовий контроль, аналіз і планування. Займається залученням інвестицій та управлінням ризиками.

COO (Chief Operating Officer) / Операційний директор.

Відповідає за операційні процеси компанії, управління проектами, контролює будівельні проекти та забезпечення виконання завдань. Взаємодіє з керівниками відділів для забезпечення злагодженої роботи всієї команди.

Технічний відділ

Керівник: СТО

Інженер з 3D-друку. Налаштування та обслуговування 3D-принтерів, забезпечення якості друку, тестування нових матеріалів.

Технолог. Розробка нових сумішей для друку, тестування нових матеріалів та їх оптимізація для використання у будівництві.

Фахівець з автоматизації процесів. Налаштування та оптимізація автоматизованих процесів виробництва, забезпечення роботи обладнання.

Відділ проектування та будівництва

Керівник: СОО

Проджект менеджер. Планування, координація та реалізація будівельних проектів, контроль за виконанням робіт і строками.

Архітектор. Розробка архітектурних рішень, створення 3D-моделей для друку, узгодження дизайну з технічними можливостями.

Інженер-будівельник. Контроль будівельних робіт, технічний супровід проектів, дотримання норм і стандартів у процесі будівництва.

Радник зі сталого розвитку. Впровадження принципів сталого розвитку, екологічні ініціативи, консультації щодо енергоефективності та соціальної відповідальності проектів.

Відділ маркетингу та продажів

Керівник: СЕО

Маркетолог. Розробка маркетингової стратегії, просування послуг компанії на ринку, ведення переговорів з клієнтами, укладання контрактів.

Відділ фінансів та адміністрації

Керівник: CFO

Фінансовий аналітик. Аналіз фінансових показників, прогнозування витрат та доходів, розробка фінансових звітів.

Бухгалтер. Бухгалтерський облік, ведення документації, контроль фінансових операцій.

Юрист. Юридичний супровід діяльності компанії, правова перевірка контрактів, забезпечення відповідності діяльності компанії нормативним вимогам.

2.2 Бізнес-планування інвестиційно-будівельного проєкту. SMART-аналіз

SMART-аналіз – це як компас, який допомагає не заблукати на шляху до вашої мети.

Система встановлення цілей SMART дає можливість узагальнити всю наявну інформацію на початковому етапі проєктної діяльності, встановити прийнятні терміни, визначити достатність ресурсів та надати всім учасникам процесу чіткі, точні та конкретні завдання.

Назва аналізу базується на англійських термінах, що формують цю аббревіатуру і мають конкретне смислове навантаження:

- ***Specific, конкретність.*** Характеризується чітко визначеними цілями, що збільшує ймовірність досягнення мети.

- ***Measurable, вимірюваність.*** Обумовлюється наявними критеріями або метриками для вимірювання процесу досягнення цілей, а саме такими показниками, як якість, кількість та ціна.

• ***Achievable, досяжність.*** Розумні цілі повинні бути досяжними, оскільки вони впливають на реальність завдання для мотивації підрядника. Якщо мета недосяжна – ймовірність її досягнення дорівнюватиме нулю.

• ***Relevant, значимість.*** Значимість будь-якого проєкту полягає в тому, наскільки він важливий та корисний для досягнення загальних цілей організації, громади чи галузі. Проєкт має бути виправданий з точки зору своїх довгострокових вигод, бути актуальним, відповідати стратегічним пріоритетам організації та бути важливим для зацікавлених сторін.

• ***Time-bound, обмеженість у часі.*** Ціль для SMART повинна бути обмежена в часі, що встановлює кінцевий термін, перевищення якого вказує на те, що мети не досягнуто; у протилежному випадку марно й говорити про досяжність – це може засвідчувати, що певна мета теоретично досяжна, проте неможливо вказати часові рамки, у які її вдасться досягнути. Встановлення часових рамок та меж реалізації мети допомагає керувати процесом управління. У такому разі часові рамки мають установлюватися з урахуванням своєчасного досягнення цілі.[46]

SMART – аналіз проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

1. Specific конкретність.

До 22 березня 2027 року буде зведено котеджне містечко з 10 будинків за допомогою 3D-принтера для внутрішньо переміщених осіб на ділянці в Голосіївському районі в місті Київ.

Кожен будинок буде оснащений всіма необхідними комунікаціями (електрика, водопостачання, каналізація), а також буде створено внутрішню інфраструктуру, яка включатиме дороги, тротуари та зелені зони.

Місією проєкту "3D-Printed Housing for IDPs" є забезпечення швидкого, ефективного та комфортного житла для внутрішньо переміщених осіб в Україні

за допомогою інноваційних технологій 3D-друку, сприяючи їх соціальній адаптації та відновленню нормального життя.

Завдання даного проєкту.

- Забезпечення доступного житла для ВПО.
- Швидке будівництво з мінімальними витратами.
- Інноваційне будівництво з використанням екологічних та економічно вигідних рішень.
- Підтримка державної програми відбудови України.
- Підтримка соціальної стабільності та інтеграція ВПО.

Загальний вигляд розміщення котеджів представлено на рис.2.3.

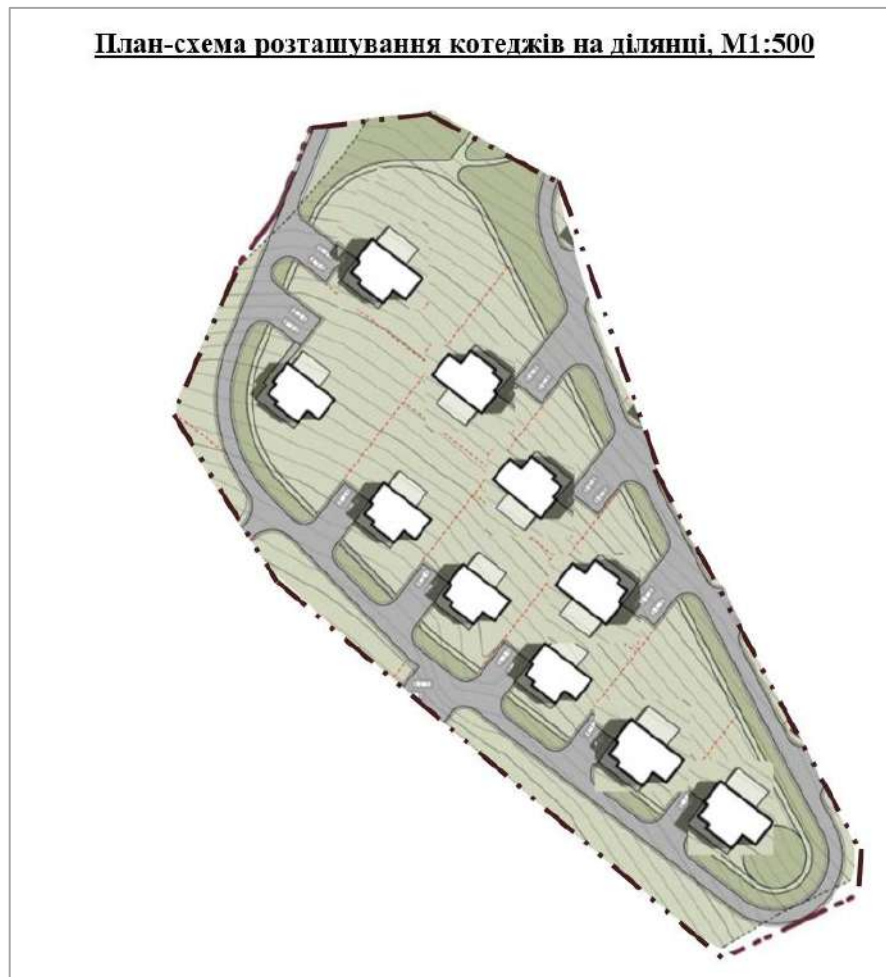


Рис.2.3 План-схема розташування котеджів на ділянці в Голосіївському районі в місті Київ

Створення такого котеджного комплексу планується виконати шляхом залучення інвесторів як вітчизняних, так і міжнародних, а також за допомогою введення інноваційних технологій.

Обмеження та додаткові вимоги.

Бюджет. Проєкт обмежений бюджетом в 12,200,000 грн, тому всі будівельні роботи повинні укластися в цей діапазон.

Час. Термін виконання 7 липня 2025 року – 22 березня 2027 року, що потребує ефективного планування робіт з урахуванням лише робочих днів.

Технологія. Використовується тільки технологія 3D-друку, що обмежує вибір будівельних матеріалів та технологій, але дозволяє прискорити процес будівництва.

Локація. Забудова відбувається на чітко визначеній ділянці в Києві в Голосіївському районі, що також має обмеження за розміром і вимоги щодо інфраструктури.

2. Measurable, вимірюваність.

Загальна площа складатиме **1080 кв.м.**, з них **600 кв.м.** площа забудови. Побудовано **10** котеджів по 60 кв.м. кожний, де буде проживати **4 особи** в одному будинку, а отже буде створено простір для **40 осіб**, що потребують житло. Бюджет проєкту – **12,200,000 грн.** Буде використано **85%** місцевих будівельних матеріалів.

Проєкт має чіткі кількісні показники, за допомогою яких можна буде вимірювати прогрес та оцінювати успішність реалізації.

- *Будівельний результат.* Проєкт має на меті звести **10 котеджів.**
- *Час будівництва кожного будинку.* За допомогою 3D-принтера зведення одного будинку займає **1,5 тиждень.** Враховуючи підготовчі роботи та благоустрій, загальний час будівництва для всіх 10 котеджів не повинен перевищити **23 тижні.**

- *Зниження витрат.* Використання 3D-друку дозволить зменшити витрати на **30-40%** порівняно з традиційними методами будівництва. Загальний бюджет проєкту оцінюється в **12,200,000 гривень**, і цей бюджет буде вимірюваним і контролюватиметься на всіх етапах.
- *Кількість переселенців.* **40 осіб**, будуть переселені в нові будинки. Це кількість, яка дозволяє вирішити питання з житлом для конкретної групи ВПО, що створить довготривалу соціальну стабільність.
- *Екологічні показники.* За допомогою 3D-принтера зменшується кількість відходів та споживання енергії на **15-20%** порівняно з традиційними методами.

В табл.2.1 представлено діапазон вартості на виконання робіт.

Таблиця .2.1

Діапазон вартості виконання робіт

Складова	Вартість (грн)
Будівництво котеджів	9,000,000
Витрати на інфраструктуру	2,500,000
Проектування та інженерні послуги	600,000
Дозвільні документи та адміністративні витрати	100,000
Загальна вартість	12,200,000

3. Achievable, досяжність.

Досяжність проєкту з зведення котеджного містечка є реалістичною завдяки забезпеченню ресурсів, використанню нових технологій, ретельному плануванню термінів, дотриманню законодавчих вимог і наявності соціального попиту. Розглянемо детальніше.

Цей проєкт потребує забезпечення фінансових ресурсів, що складає 12,200,000 грн. Основні джерела фінансування включають приватних інвесторів,

державні програми підтримки для внутрішньо переміщених осіб, а також співфінансування з міжнародними організаціями.

Для виконання проєкту будуть залучені фахівці, які мають досвід роботи з 3D-принтерами та будівництвом. Це мінімізує ризики, пов'язані з імпортом технологій і навчанням персоналу.

Використання технологій 3D-друку, які постійно розвиваються, дозволить скористатися перевіреними методами для швидкого та економічного зведення будинків. Вивчення успішних проєктів 3D-друку в інших країнах надасть корисний досвід і допоможе знизити ризики.

Проєкт заплановано з 7 липня 2025 року до 22 березня 2027 року. Розробка чіткого графіка робіт і дотримання термінів допоможуть уникнути затримок та перевищення бюджету. Отримання всіх необхідних дозволів для будівництва є важливим етапом, що може зайняти деякий час, але з належним управлінням проєкту це завдання цілком досяжне.

Враховуючи близькість до столиці, матеріали та обладнання можуть бути доставлені без значних затримок. Також Київ має потужну інфраструктуру для підтримки будівельних проєктів.

Соціальний попит на доступне житло для внутрішньо переміщених осіб в Україні підвищує ймовірність успішного завершення проєкту. Співпраця з місцевими органами влади та громадськими організаціями забезпечить підтримку та сприяння в реалізації даного проєкту.

Успішна реалізація проєкту можлива за умови координації всіх етапів, активної участі зацікавлених сторін і належного управління ризиками.

4. Relevant, значимість.

Проєкт відповідає гострій потребі ВПО в житлі, є інноваційним для України, сприяє розвитку міста та є економічно вигідним завдяки скороченню термінів будівництва та зниженню витрат.

Глобальний ринок будинків, надрукованих на 3D-принтері, — це ринок, що зароджується, і все ще перебуває на ранніх стадіях розвитку. Однак за останні роки він продемонстрував значний потенціал завдяки прогресу в технології 3D-друку, більш широкому впровадженню практик екологічного будівництва та зростаючому попиту на доступні рішення для житла. Одним із ключових факторів розвитку ринку 3D-друкованих будинків є здатність технології 3D-друку скорочувати час і витрати на будівництво. За допомогою 3D-друку будинки можна побудувати за лічені дні, у порівнянні з традиційними методами будівництва, які можуть тривати місяці або навіть роки. Це не тільки економить час, але й зменшує трудовитрати та мінімізує відходи, що робить його привабливим варіантом для розробників та інвесторів.

Розглянемо більш детально *значимості проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"*.

1. Соціальна значимість.

Даний проєкт націлений на забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб, які постраждали через військові дії. Це відповідає актуальним соціальним потребам України, де тисячі людей змушені покидати свої домівки.

Забезпечення житлом ВПО покращить соціальну стабільність та допоможе у відновленні нормального життя для багатьох громадян.

2. Значимість для держави та місцевої влади.

Проєкт відповідає державним програмам щодо забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб, що підвищує рівень соціальної захищеності та зменшує навантаження на тимчасові житлові центри.

Місцеві органи влади отримають можливість швидкого розв'язання проблеми житла з використанням інноваційних технологій, що підвищує ефективність управління ресурсами.

3. Значимість для індустрії.

Використання 3D-друку є інноваційним підходом у будівельній галузі України, що стимулюватиме впровадження нових технологій у будівництво.

Успішний приклад використання 3D-друку в такому масштабному проєкті стане поштовхом для розвитку подібних ініціатив в Україні, сприяючи переходу до більш ефективних і екологічних методів будівництва.

4. Економічна значимість.

Зведення котеджів за допомогою 3D-принтерів дозволить зменшити витрати на матеріали та трудові ресурси, що зробить проєкт фінансово вигідним.

Використання технології 3D-друку дозволить скоротити строки будівництва, що дасть змогу за короткий час розв'язати частину проблеми з браком житла для ВПО. Це також позитивно вплине на економічні показники будівельної галузі та сприятиме розвитку інфраструктури.

5. Значимість для компанії.

Реалізація проєкту допоможе підвищити престиж і репутацію компанії та підрядника, оскільки проєкт демонструє соціальну відповідальність, впровадження інновацій та підтримку постраждалих громадян. Це також може призвести до залучення нових клієнтів, інвесторів та партнерів для подальших проєктів.

6. Екологічна значимість.

Використання 3D-друку в будівництві є екологічно чистим методом порівняно з традиційними технологіями, оскільки дозволяє зменшити кількість будівельних відходів та ефективніше використовувати ресурси. Це відповідає глобальним трендам сталого розвитку.

5. Time-bound, обмеженість у часі.

Будівництво розпочнеться *7 липня 2025* року і завершиться *22 березня 2027* року. Загальна тривалість *20 місяців*.

Проект розділено на 8 ключових етапів. Нижче наводиться опис кожного етапу разом із відповідними датами (Табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Тривалість ключових етапів проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Етапи	Опис	Дати (початок - завершення)	Тривалість (днів)
Початок проєкту (18 березня 2025 року)			
1. Підготовка проєкту	Формування команди проєкту, визначення цілей та вимог, проведення <i>попереднього</i> аналізу ринку.	07.07.25 – 05.09.25	45
2. Отримання дозволів	Підготовка та подання документів на отримання будівельних дозволів, узгодження проєктної документації з місцевими органами влади.	08.09.25 – 25.11.25	57
3. Планування та підготовка до будівництва	Розробка детального плану будівництва, визначення технологічних процесів та логістики.	26.11.25 – 22.01.26	42
4. Закупівля матеріалів та обладнання	Закупівля необхідних будівельних матеріалів та 3D-принтерів, організація доставки матеріалів на будівельний майданчик.	23.01.26 – 02.03.26	27

Закінчення таблиці 2.2

5. Будівництво котеджів	Виконання будівельних робіт за допомогою 3D-принтера, монтаж комунікацій (електропостачання, водопостачання, опалення).	03.03.26 – 12.10.26	160
6. Благоустрій території	Створення інфраструктури: дороги, пішохідні зони, озеленення та ландшафтний дизайн.	13.10.26 – 02.12.26	37
7. Контроль якості та тестування	Проведення перевірки на відповідність нормам та стандартам, тестування комунікацій та систем.	03.12.26 – 26.01.27	39
8. Передача об'єктів замовнику	Оформлення документів на передачу, організація заходу з офіційної передачі котеджів ВПО.	27.01.27 – 22.03.27	39
Завершення проєкту (22 березня 2027 року)			

На рис.2.4 представлена часова шкала проєкту.



Рис.2.4 Часова шкала проєкту "3D-Printed Housing for IDPs" в Microsoft Project.

2.3 Статут інвестиційно-будівельного проєкту

Статут проєкту – виданий ініціатором проєкту або спонсором документ, що формально затверджує існування проєкту та надає керівнику проєкту повноваження використовувати ресурси організації для операцій проєкту. [47]

Обґрунтування проєкту

Через тривалі військові дії в Україні зросла кількість внутрішньо переміщених осіб (ВПО), що створило гостру потребу в доступному та швидкому будівництві житла для постраждалих. Багато людей втратили свої домівки або змушені були залишити їх у зонах бойових дій, що підвищило попит на соціальне житло. Проєкт зведення котеджного містечка за допомогою 3D-принтерів є інноваційним рішенням, яке дозволить вирішити ці нагальні проблеми ефективно та економічно.

Мета проєкту

Головна мета цього проєкту – швидке, доступне та якісне житло для внутрішньо переміщених осіб (ВПО) шляхом використання інноваційної технології 3D-друку, що сприятиме вирішенню житлової кризи, інтеграції переселенців та відновленню житлової інфраструктури України.

Цілі проєкту

Розглянемо детальніше цілі проєкту "3D-Printed Housing for IDPs", що були сформульовані під час проведення SMART-аналізу.

- *Забезпечення доступного житла для ВПО.*

Основна ціль проєкту — створення доступного, якісного та довговічного житла для внутрішньо переміщених осіб, які постраждали внаслідок війни. Це житло повинно відповідати сучасним стандартам енергоефективності та комфорту, але залишатися фінансово доступним для держави та громад.

- *Швидке будівництво з мінімальними витратами.*

Використання технології 3D-друку дозволяє значно скоротити терміни будівництва. Порівняно з традиційними методами, 3D-друк дає можливість звести повноцінний будинок протягом кількох тижнів. Це забезпечує швидке надання житла тим, хто цього потребує.

- *Інноваційне будівництво з використанням екологічних та економічно вигідних рішень.*

Технологія 3D-друку використовує менше матеріалів та зменшує кількість відходів, що робить будівництво більш екологічним. Проєкт спрямований на впровадження сталих технологій, що відповідають міжнародним стандартам сталого розвитку.

- *Підтримка державної програми відбудови України.*

Проєкт є частиною ширшої програми відновлення України після війни, зокрема відбудови житлової інфраструктури. Цей проєкт може слугувати пілотним для подальшого впровадження інноваційних технологій у масштабних будівельних ініціативах.

- *Підтримка соціальної стабільності та інтеграція ВПО.*

Зведення житла для ВПО не лише забезпечує базові потреби в домівці, але й сприяє соціальній стабільності, оскільки дозволяє переселенцям інтегруватися в нові громади та розпочати нове життя.

В табл.2.3 представлено основні зацікавлені сторони проєкту.

Основні зацікавлені сторони проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Зацікавлені сторони	Інтереси зацікавлених сторін
Внутрішні зацікавлені сторони	
Керівництво компанії	Забезпечення прибутковості проєкту, підвищення іміджу компанії, впровадження інноваційних технологій, розширення ринку та залучення нових інвестицій.
Команда управління проєктом	Досягнення цільових показників проєкту, розвиток професійних навичок, застосування новітніх технологій у будівництві, підвищення репутації у професійних колах.
Змішана зацікавлена сторона	
Компанія-замовник	Зацікавлена в тому, щоб проєкт був виконаний з високою якістю, з урахуванням усіх технічних вимог та домовленостей. Важливим є дотримання строків, щоб завершити проєкт вчасно та уникнути фінансових втрат.
Зовнішні зацікавлені сторони	
Споживачі (внутрішньо переміщені особи)	Швидке отримання доступного та якісного житла, стабілізація житлових умов, можливість інтеграції в нову громаду, зменшення соціальної напруги.

Інвестори проєкту	Забезпечення фінансової віддачі на інвестиції, мінімізація ризиків, отримання прибутку, репутаційні вигоди від участі в соціально значущих проєктах.
Постачальники проєкту	Виконання взятих на себе зобов'язань, отримання нових контрактів, можливість співпраці з інноваційним проєктом, розвиток бізнесу через застосування новітніх технологій.
Підрядники	Зацікавлені у забезпеченні стабільної співпраці з компанією-замовником та своєчасному отриманні оплати за виконані роботи. Вони прагнуть виконати роботи в рамках бюджету та отримати додаткові контракти у майбутньому. Хочуть мінімізувати ризики невиконання своїх зобов'язань, уникаючи штрафних санкцій, і зацікавлені в тому, щоб підтримувати свою репутацію на ринку, виконуючи якісну роботу.
ЗМІ	Освітлення соціально значущого проєкту, привернення уваги до проблеми житла для ВПО, підвищення впізнаваності компанії через публікації, формування позитивного іміджу в суспільстві.

Конкуренти	Слідкування за впровадженням новітніх технологій, зокрема 3D-друку у будівництві, оцінка конкурентних переваг компанії, аналіз можливостей для запровадження аналогічних інновацій.
Органи державної влади	Вирішення соціальної проблеми житла для ВПО, розвиток інфраструктури регіонів, стимулювання економіки та створення робочих місць, виконання державних програм підтримки ВПО
Банки та фінансові установи	Надання фінансових послуг для реалізації проєкту, участь у вигідному проєкті.

Права та обов'язки учасників проєкту – це визначені на основі договорів, законодавства та внутрішніх регламентів функції, повноваження та відповідальність, що надаються кожному учаснику в процесі реалізації проєкту.

Права та обов'язки учасників проєкту представлено в табл.2.4.

Таблиця 2.4

Права та обов'язки учасників проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Учасники	Права	Обов'язки
Керівництво компанії	Приймати стратегічні рішення щодо проєкту; контролювати виконання планів і фінансових показників; розподіляти ресурси.	Забезпечити ефективне управління ресурсами та відповідність стратегії компанії; нагляд за виконанням проєкту в межах бюджету та строків.

<p>Команда управління проектом</p>	<p>Приймати оперативні рішення з управління проектом; розподіляти обов'язки між членами команди.</p>	<p>Забезпечити координацію всіх процесів реалізації проекту; виконувати поставлені завдання в рамках термінів, бюджету та якості.</p>
<p>Компанія-замовник</p>	<p>Отримати якісно виконаний проект відповідно до договору, контролювати хід виконання робіт, вносити корективи до проекту при необхідності, вимагати дотримання термінів та стандартів.</p>	<p>Своєчасно надати всю необхідну інформацію для виконання робіт, своєчасно проводити оплату за виконані етапи робіт, контролювати відповідність робіт планам та технічним умовам, забезпечити доступ до об'єкта для підрядників та відповідного обладнання</p>
<p>Споживачі (внутрішньо переміщені особи)</p>	<p>Отримати якісне та комфортне житло за доступною ціною; брати участь в процесі зворотного зв'язку з компанією.</p>	<p>Виконувати договірні зобов'язання, включаючи оплати або інші умови угоди; дотримуватись правил експлуатації житла.</p>
<p>Інвестори проекту</p>	<p>Отримувати інформацію про хід реалізації проекту; вимагати повернення інвестицій та отримання прибутку.</p>	<p>Забезпечити фінансування проекту; контролювати фінансові показники та впливати на ключові рішення проекту.</p>

Постачальники проекту	Отримувати своєчасні замовлення та оплати за надані матеріали чи послуги.	Забезпечувати вчасне та якісне постачання матеріалів та обладнання відповідно до технічних вимог проекту.
Підрядники	Отримувати чіткі технічні завдання і вимоги, своєчасну оплату за виконані роботи. Мати доступ до ресурсів та обладнання для виконання робіт, отримувати підтримку з боку замовника при виникненні непередбачених ситуацій	Виконувати роботи згідно з узгодженим планом і графіком, дотримуватися стандартів якості та технічних вимог. Виконувати роботу в межах узгодженого бюджету. Дотримуватися термінів виконання робіт.
ЗМІ	Висвітлювати інформацію про проект, публікувати новини; отримувати доступ до офіційних даних про проект.	Надати неупереджену інформацію про хід реалізації проекту; поширювати офіційні заяви компанії.
Конкуренти	Мати доступ до інформації про інновації та ринкові стратегії; аналізувати практики та стратегії компанії.	Підтримувати чесну конкуренцію; не порушувати правил ринку та етичних норм.

Органи державної влади	Регулювати будівельні норми, видавати дозволи; контролювати дотримання законодавства.	Забезпечувати прозорість у видачі дозвільних документів; наглядати за дотриманням законодавства та стандартів у будівництві.
Банки та фінансові установи	Видавати кредити, надавати фінансові консультації; отримувати відсотки за кредитування.	Забезпечувати фінансування на умовах договору; контролювати виконання умов фінансування та обслуговування кредиту.

Результати проєкту

Проєкт має на меті досягнути наступних результатів:

- *Швидке забезпечення житлом внутрішньо переміщених осіб (ВПО).*

Проєкт дозволить звести котеджне містечко за короткий термін завдяки використанню 3D-принтерів, що скоротить час будівництва порівняно з традиційними методами. Це допоможе оперативно надати житло тим, хто його потребує, та знизити соціальну напругу, спричинену відсутністю відповідних умов проживання для переселенців.

- *Доступне та економічно ефективне житло.*

Вартість будівництва будинків із застосуванням 3D-друку значно нижча через економію на матеріалах, людських ресурсах та зменшення будівельних відходів. Це дозволить забезпечити житло для ВПО за доступною ціною, що є ключовим результатом в умовах обмежених державних і благодійних бюджетів.

- *Покращення якості житла та підвищити енергоефективність.*

Будинки, зведені за допомогою 3D-принтера, відповідають сучасним стандартам енергоефективності, що знижує витрати на експлуатацію. У таких будинках зберуться кращі умови для проживання завдяки використанню інноваційних матеріалів та технологій. Висока якість конструкцій сприятиме довговічності будинків і покращенню житлових умов ВПО.

- *Екологічність будівництва.*

Завдяки мінімізації відходів та оптимізації використання матеріалів, проєкт сприяє зменшенню впливу на навколишнє середовище. Це відповідає сучасним вимогам сталого розвитку та покращує екологічну відповідальність будівельного процесу.

- *Соціальна інтеграція та розвиток нових громад.*

Котеджне містечко стане основою для формування нових громад, що дозволить внутрішньо переміщеним особам інтегруватися в нове середовище. Житлові будинки забезпечать умови для розвитку соціальних зв'язків, що сприятиме стабільності та адаптації переселенців.

- *Стимулювання розвитку 3D-друку в будівництві в Україні.*

Успішна реалізація цього проєкту продемонструє перспективність 3D-друку в українському будівництві, що може стати поштовхом до масштабного використання цієї технології в майбутньому. Це також сприятиме зміцненню конкурентоздатності української будівельної галузі на міжнародному ринку.

- *Підвищення іміджу компанії та її позицій на ринку.*

Успішна реалізація такого інноваційного проєкту значно підвищить репутацію компанії на ринку будівельних послуг. Впровадження передових технологій, як-от 3D-друк, дозволить компанії стати лідером у сфері інноваційного будівництва в Україні. Завдяки цьому, компанія отримає більше замовлень від державних установ, приватних клієнтів та міжнародних організацій, що підвищить її конкурентоспроможність. Крім того, позитивна

соціальна роль проєкту сприятиме зміцненню довіри до компанії та її бренду, особливо в контексті вирішення суспільно важливих питань.

- *Забезпечення прибутку компанії та її інвесторів через успішну реалізацію проєкту.*

Реалізація цього проєкту передбачає не лише соціальний вплив, але й економічну вигоду для компанії та її інвесторів. Завдяки інноваційним підходам, таким як 3D-друк, компанія може знизити виробничі витрати і збільшити маржинальність проєкту. Економія на матеріалах, скорочення часу будівництва та зниження витрат на робочу силу призведе до підвищення рентабельності. Як результат, успішний завершений проєкт не лише покращить фінансові показники компанії, але й залучить нових інвесторів, відкривши можливості для подальшого розширення бізнесу.

Обмеження та допущення

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

- *Бюджет.*

Проєкт обмежений бюджетом в 12,200,000 грн, тому всі будівельні роботи повинні укластися в цей діапазон.

- *Час.*

Термін виконання 18 березня 2025 року – 23 вересня 2025 року, що потребує ефективного планування робіт з урахуванням лише робочих днів.

- *Технологія.*

Використовується тільки технологія 3D-друку, що обмежує вибір будівельних матеріалів та технологій, але дозволяє прискорити процес будівництва.

- *Локація.*

Забудова відбувається на чітко визначеній ділянці в Києві в Голосіївському районі, що також має обмеження за розміром і вимоги щодо інфраструктури.

Можна виділити наступні *допущення*.

- *Наявність технічної підтримки 3D-принтера.*

Допускається, що протягом усього проєкту буде доступна технічна підтримка виробника 3D-принтера, що дозволить швидко вирішувати технологічні питання.

- *Безперебійне постачання матеріалів.*

Передбачається, що будуть налагоджені стабільні поставки будівельних матеріалів, необхідних для 3D-друку, без затримок і перебоїв.

- *Рівень кваліфікації працівників.*

Передбачається, що персонал, залучений до проєкту, має достатню кваліфікацію для роботи з інноваційними технологіями 3D-друку та зможе ефективно виконувати свої обов'язки.

- *Доступ до необхідних дозволів.*

Допускається, що всі необхідні дозволи та ліцензії будуть отримані без значних затримок і складнощів.

- *Підтримка з боку державних органів.*

Передбачається, що державні органи підтримуватимуть проєкт через надання необхідної інфраструктури та знижені податки або пільги для соціальних ініціатив.

SWOT-аналіз – це аналітичний метод, який використовується для оцінювання сильних і слабких сторін, а також можливостей і загроз, пов'язаних із конкуренцією, що впливають на проєкт.

Абревіатура SWOT складається зі скорочень слів і означає наступне.

S (Strengths) – сильні сторони. Унікальні характеристики та переваги, які дають можливість виділятися бізнесу на тлі конкурентів. Завдяки їм підприємство може збільшити свій прибуток. Наприклад, досить великий вибір товару, хороший сервіс, більш доступні ціни, сучасне обладнання, лідер галузі.

W (Weaknesses) – слабкі сторони. Недоліки, які не дають належною мірою розвиватися компанії, гальмують зростання її прибутку і роблять більш вразливою по відношенню до конкурентів. Наприклад, недостатня кількість співробітників, зрив термінів доставки, невеликий асортимент, низька якість товару, старе обладнання.

O (Opportunities) – можливості. Компоненти оточення, які можуть поліпшити становище і стан бізнесу за умови їх використання. Наприклад, кваліфіковані співробітники, правильне розміщення виробництва, відсутність сильних конкурентів, спонсорство.

T (Threats) – загрози. Компоненти оточення, через які компанія може якимось постраждати, втратити клієнтів або прибуток. Наприклад, велика конкуренція, фінансова криза, нестабільна ситуація в країні, поява сильного конкурента.[48]

Розглянемо SWOT-аналіз даного проєкту "3D-Printed Housing for IDPs" (Табл.2.5).

Таблиця 2.5

SWOT-аналіз проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> - Використання інноваційної технології 3D-друку, яка дозволяє значно скоротити час будівництва. - Зниження вартості будівельних матеріалів завдяки ефективному використанню ресурсів. - Висока точність та якість виконання конструкцій завдяки автоматизації процесу. 	<ul style="list-style-type: none"> - Високі початкові інвестиції для закупівлі 3D-принтерів та налаштування системи. - Недостатній досвід у використанні 3D-друку у масштабних будівельних проєктах в Україні. - Відсутність кваліфікованих кадрів для обслуговування 3D-друку.

<ul style="list-style-type: none"> - Сталий розвиток та екологічність: можливість використання матеріалів з вторсировини. - Можливість масштабування технології для інших будівельних проєктів в Україні та за її межами. - Зменшення впливу людського фактора та мінімізація помилок під час будівництва. - Забезпечення житлом ВПО 	<ul style="list-style-type: none"> - Обмежена кількість постачальників матеріалів, що відповідають вимогам технології. - Залежність від постійного технічного обслуговування та можливих збоїв в роботі обладнання.
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> - Підвищення інтересу з боку інвесторів завдяки інноваційності проєкту та потенціалу для масштабування. - Співпраця з державними органами та міжнародними організаціями для вирішення проблем внутрішньо переміщених осіб. - Можливість залучення додаткових грантів та інвестицій на розвиток технології та соціальні проєкти. - Створення позитивного іміджу та підвищення попиту на 3D-друковані будинки серед широкої аудиторії. - Поширення технології на інші сегменти будівництва, включаючи комерційні та промислові об'єкти. 	<ul style="list-style-type: none"> - Можливі регуляторні бар'єри та затримки з отриманням дозволів від місцевих органів влади. - Ризик зміни вартості будівельних матеріалів через коливання цін на ринку. - Потенційна конкуренція з традиційними будівельними компаніями. - Залежність від постачання матеріалів та обладнання із закордону, що може викликати логістичні затримки. - Недовіра споживачів до нової технології через її новизну та можливі ризики під час експлуатації.

Ризики проєкту

Перефразовуючи РМВОК 7, можна сказати, що ризиком називається невизначена подія чи умова, що в разі настання буде мати або позитивний, або негативний вплив на проєкт. І від цього впливу ми визначаємо, загроза це чи можливість.

Розглянемо детальніше ризики даного проєкту, що були зазначені в SWOT-аналізі (Табл.2.6).

Таблиця 2.6

Ризики проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Ризикова подія	Міри застереження	Міри по мінімізації негативних наслідків
Негативні ризики (загрози)		
1. Технологічні проблеми з 3D-принтером	Проведення детального технічного аудиту обладнання перед стартом.	Залучення технічної підтримки виробника для швидкого усунення неполадок.
2. Затримки в постачанні будівельних матеріалів	Налагодження співпраці з кількома постачальниками.	Резервні запаси основних матеріалів для покриття затримок в поставках.
3. Зміна регуляторних вимог	Постійний моніторинг законодавчих змін у будівельній сфері.	Юридична підтримка для швидкого адаптування до нових вимог.
4. Погіршення економічної ситуації в країні	Оцінка ризиків та створення фінансових резервів для непередбачених ситуацій.	Розробка кризових планів для забезпечення мінімальних втрат.
5. Відмова інвесторів від подальшого фінансування	Надання регулярних звітів інвесторам, щоб забезпечити прозорість і довіру.	Пошук додаткових джерел фінансування або нових інвесторів.

6. Соціальна напруга в громаді через переселення ВПО	Проведення соціальних консультацій з місцевою громадою.	Соціальна підтримка та комунікація з місцевими жителями для уникнення конфліктів.
7. Затримка в отриманні дозволів на будівництво	Попередня консультація з державними органами для перевірки вимог.	Використання юридичних фахівців для прискорення процесу отримання документів.
8. Негативне висвітлення у ЗМІ	Створення стратегії PR для позитивного освітлення проєкту.	Швидке реагування на критику через соціальні медіа та інші канали.
9. Відсутність кваліфікованих спеціалістів	Підвищення кваліфікації наявного персоналу та залучення експертів.	Залучення фрілансерів або зовнішніх підрядників на тимчасовій основі.
Позитивні ризики (можливості)		
1. Зростання попиту на доступне житло	Оцінка ринкових трендів, співпраця з ВПО та іншими цільовими групами.	Масштабування проєкту, залучення нових інвесторів для будівництва додаткових містечок.
2. Поширення технології 3D-друку в будівництві	Підготовка презентацій і кейсів для нових замовників.	Створення додаткових бізнес-напрямків, орієнтованих на масове будівництво, розширення портфелю послуг.
3. Підвищення іміджу компанії	Використання PR-кампаній для популяризації проєкту.	Створення бренду на основі соціально важливих ініціатив, підвищення впізнаваності на ринку.
4. Поява нових партнерів та інвесторів	Активна співпраця з потенційними партнерами та інвесторами.	Розширення фінансових можливостей і збільшення масштабів проєкту.

5. Вдосконалення технології та процесів будівництва	Регулярний моніторинг технологічних досягнень у сфері 3D-друку.	Оптимізація процесів, зниження витрат на будівництво, підвищення швидкості зведення будинків.
---	---	---

Ці ризики повинні бути враховані при плануванні та виконанні проєкту даного проєкту. Інвестори та забудовники повинні вживати всіх можливих заходів для зменшення можливих ризиків і максимізації успішності проєкту.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

У другому розділі проведено аналіз діяльності данської будівельної компанії 3DCP Group (3D Concrete Printing Group), яка спеціалізується на використанні інноваційної технології 3D-друку в будівництві. Компанія демонструє високий рівень впровадження технологічних нововведень у будівельній галузі, що значно підвищує ефективність реалізації інвестиційно-будівельних проєктів. У цьому контексті було розглянуто організаційну структуру компанії, включаючи керівників та команду управління проєктом.

Проведено детальний SMART-аналіз проєкту "3D-Printed Housing for IDPs" (житловий проєкт з будівництва котеджного містечка за допомогою 3D-друку для внутрішньо переміщених осіб). Результати аналізу показали, що проєкт має чітко визначені, досяжні та реалістичні цілі, які враховують сучасні ринкові тенденції та технологічні можливості. Проєкт відрізняється високою специфічністю завдань, вимірюваними результатами, а також орієнтованістю на досягнення конкретних соціально-економічних вигод, що відповідає потребам цільової аудиторії – внутрішньо переміщених осіб.

Було складено статут проєкту, який забезпечує чітку організацію проєкту на всіх етапах його реалізації та визначає ключові правові аспекти співпраці з зацікавленими сторонами.

Окремо було розглянуто зацікавлені сторони проєкту, серед яких як внутрішні (керівництво компанії, команда управління проєктом), так і зовнішні (споживачі – внутрішньо переміщені особи, інвестори, постачальники, ЗМІ, конкуренти, органи державної влади, фінансові установи). Для кожної із сторін були визначені їхні інтереси, права та обов'язки у рамках проєкту, що забезпечує збалансованість взаємовідносин та ефективну комунікацію між учасниками.

Також було проведено дослідження ризиків проєкту, включаючи як негативні ризики (загрози), так і позитивні (можливості). Для кожної ризикової події були визначені заходи з її попередження та мінімізації можливих

негативних наслідків. Це дозволило чітко структурувати підходи до управління ризиками, що є важливою складовою для забезпечення безперебійного виконання проєкту в межах запланованих термінів та бюджету. Серед можливостей виділено перспективи зниження витрат завдяки використанню 3D-друку та поліпшення іміджу компанії на міжнародному ринку завдяки реалізації соціально значущого проєкту.

Загалом другий розділ демонструє комплексний підхід до бізнес-планування та аналізу інвестиційно-будівельного проєкту, забезпечивши основу для подальшого успішного управління та реалізації проєкту.

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНИМ ПРОЄКТОМ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА З ДОПОМОГОЮ 3D-ПРИНТЕРА

3.1. «Стейкхолдери» проєкту "3D-Printed Housing for IDPs". Модель А. Менделоу

Стейкхолдери (англ. stakeholder) – це учасники проєкту, організації або особи, які мають інтереси, права або частку в системі чи проєкті. Вони відіграють важливу роль в успіху проєкту, оскільки їхні інтереси та підтримка можуть істотно впливати на результати роботи. Вони можуть бути як внутрішніми членами команди проєкту, так і зовнішніми сторонами, включно з клієнтами, користувачами, керівництвом компанії, інвесторами, партнерами та іншими зацікавленими сторонами. [49]

Визначемо групи впливу зацікавлених сторін за *моделлю Менделоу* (Рис.3.1).

Суть даної моделі полягає в класифікації (або групуванні) стейкхолдерів за двома критеріями: 1) рівень влади – здатність справляти вплив; 2) рівень інтересу – бажання впливати. Розробляється з метою виявлення виду відносин; усунення негативного впливу стейкхолдерів на проєкт, мінімізації негативних наслідків.

Результат такої моделі – це розподіл стейкхолдерів на чотири групи, а саме: *група А* (мінімальний рівень влади та мінімальний рівень інтересу) – спостерігачі, які вимагають мінімальних зусиль і постійного моніторингу (чи не зміниться їх позиція); *група Б* (мінімальний рівень влади та високий рівень інтересу) – стейкхолдери, які в курсі подій і потребують постійного поінформування. Можуть бути дуже важливими, щоб справити вплив на стейкхолдерів із більшим рівнем влади; *група В* (високий рівень влади та

мінімальний рівень інтересу) – задоволені та пасивні, потребують постійної підтримки, бо раптово можуть набути великого значення; *група Д* (високий рівень влади та високий рівень інтересу) – ключові гравці, які потребують співпраці та залучення до процесів планування та реалізації.[50]

Таблиця 3.1

Модель А. Менделоу (матриця «влада/інтерес»)

Зацікавлені сторони	Рівень влади	Рівень інтересу	Група впливу
Керівництво компанії, Компанія-замовник, Інвестори, Команда управління проектом	Високий	Високий	Д. Висока влада, високий інтерес
Органи державної влади, Банки та фінансові установи	Високий	Низький	В. Висока влада, низький інтерес
Споживачі (внутрішньо переміщені особи), Постачальники, Підрядники, ЗМІ	Низький	Високий	Б. Низький вплив, високий інтерес
Конкуренти	Низький	Низький	А. Низький вплив, низький інтерес

Різні стейкхолдери мають різні рівні влади та інтересу до проекту, і для кожної групи необхідно використовувати відповідні стратегії взаємодії.

Ключові стейкхолдери з високою владою та інтересом, такі як керівництво компанії, компанія-замовник, інвестори та команда управління проектом, вимагають постійної співпраці та залучення до процесу прийняття рішень. Органи державної влади та фінансові установи, які мають високу владу, але менший інтерес, повинні бути тримані в курсі через регулярні звіти та дотримання регуляторних вимог. Споживачі, постачальники, підрядники та ЗМІ, хоча мають менший рівень влади, мають великий інтерес, тому їх слід регулярно

інформувати та залучати до зворотного зв'язку. Конкуренти, маючи низьку владу та інтерес, потребують мінімальної уваги, але їхній потенційний вплив слід тримати під контролем.

3.2 Команда. Організаційна структура (OBS) проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Замовником цього проєкту виступає гуманітарний фонд *Team4UA*, заснований у березні 2022 року за підтримки фонду НІТ (Humanitarian Innovative Technologies), метою якого є впровадження технологій в проєкти з реагування на надзвичайні гуманітарні ситуації в Україні.[51]

Для управління проєктом "3D-Printed Housing for IDPs" в існуючу організаційну структуру будівельної компанії 3DCP Group додаються додатково залучені українські спеціалісти.

Кошторисник (відділ фінансів та адміністрації). Розробка та аналіз кошторисної документації для проєкту, оцінка вартості будівництва з урахуванням матеріалів, робіт та технічного обладнання. Кошторисник відповідає за складання бюджету, контроль за витратами під час реалізації проєкту, аналіз економічної ефективності будівництва та своєчасне коригування бюджету відповідно до змін у проєкті.

Юрист (відділ фінансів та адміністрації). Правова підтримка на всіх етапах реалізації проєкту, перевірка та підготовка договорів з постачальниками, інвесторами та підрядниками. Юрист забезпечує відповідність проєкту нормативно-правовим вимогам, захищає інтереси компанії у разі виникнення правових конфліктів, здійснює консультації з юридичних питань та контролює відповідність проєкту законодавству України.

Геодезист (відділ проєктування та будівництва). Проведення геодезичних робіт на будівельному майданчику, забезпечення точного визначення параметрів для будівництва.

Логіст (відділ проєктування та будівництва). Планування та координація поставок матеріалів, обладнання та ресурсів на будівельний майданчик, забезпечення безперебійного постачання.

Спеціаліст із закупівель (відділ проєктування та будівництва). Відповідає за замовлення будівельних матеріалів, веде переговори з постачальниками, шукає найкращі умови та ціни, контролює процес закупівлі. Фахівець із постачання також забезпечує своєчасне оформлення документів та контролює якість отриманих матеріалів.

Електрик (відділ проєктування та будівництва). Проєктування, встановлення та обслуговування електромереж та систем енергопостачання на будівельному майданчику. Електрик відповідає за монтаж електричних систем у котеджах, забезпечення їх відповідності стандартам безпеки, а також за підключення будівель до зовнішніх джерел енергії.

Сантехнік (відділ проєктування та будівництва). Проєктування та монтаж систем водопостачання, каналізації та опалення у котеджах. Сантехнік забезпечує встановлення сантехнічного обладнання, підтримує належну роботу водопровідних та опалювальних систем, а також вирішує технічні питання щодо ефективності та надійності цих систем.

Дизайнер (відділ проєктування та будівництва). Розробка інтер'єрних рішень для котеджного містечка, створення візуалізацій проєктів, узгодження дизайну з функціональними вимогами, естетичними та екологічними стандартами. Дизайнер працює з архітектором для оптимізації зовнішнього вигляду та внутрішнього простору будівель, враховуючи можливості 3D-друку.

Також буде залучено три **підрядника**: ТОВ «УБПГ Промінь»[52] (для влаштування вуличного освітлення), ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад"[53]

для озеленення території, ТОВ «АртБуд Холдинг»[54] (укладання тротуарів та доріжок).

Отже OBS проєкту "3D-Printed Housing for IDPs" буде виглядати так (Рис.3.2).

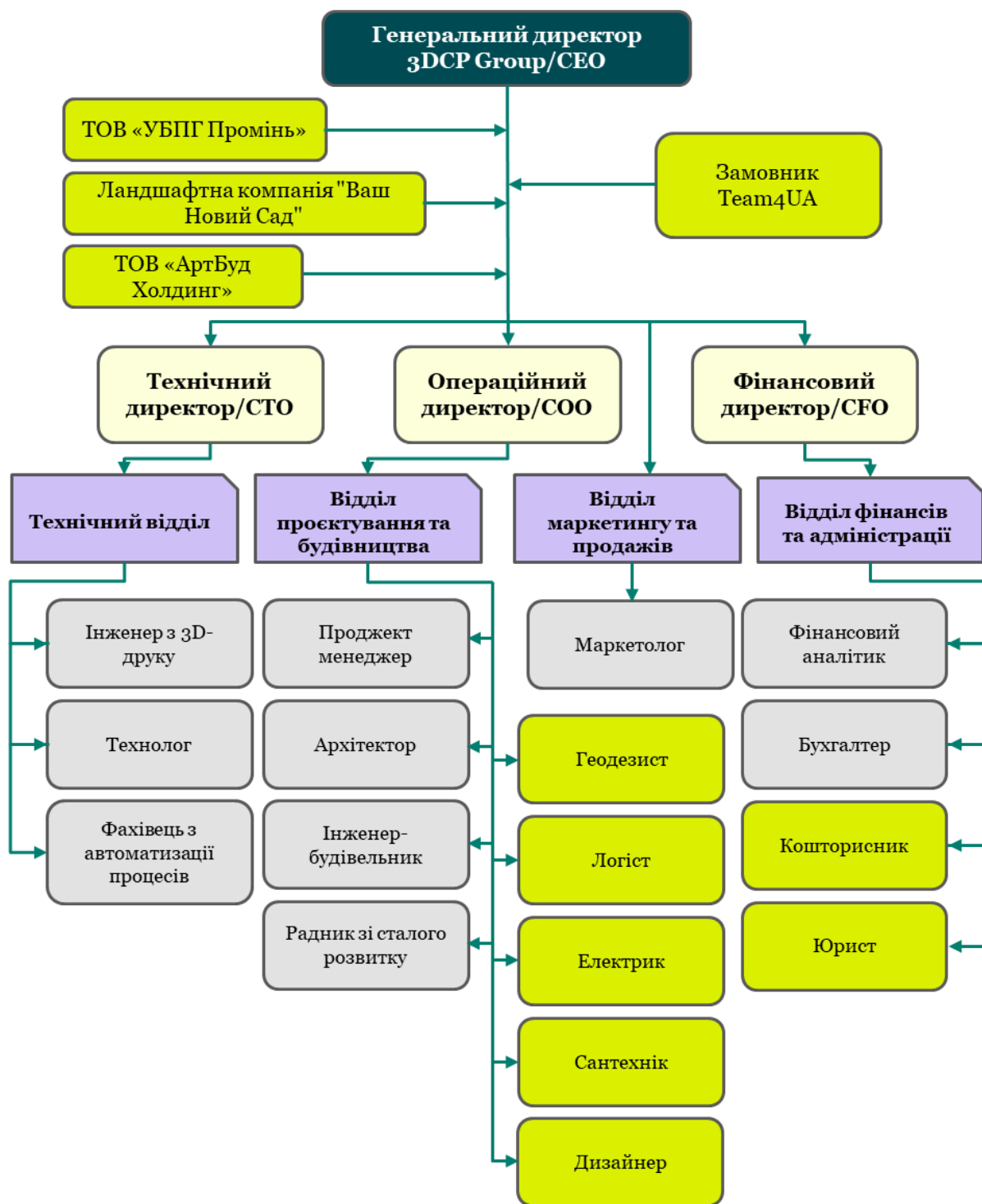


Рис.3.2 Організаційна структура проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Організаційна структура є найважливішим механізмом управління проектом, яка дає можливість реалізувати всю сукупність функцій, процесів і операцій, необхідних для досягнення поставлених перед проектом цілей.

3.3 Ієрархічна структура (WBS) проекту "3D-Printed Housing for IDPs". Матриця відповідальності

Work Breakdown Structure (WBS) – це ієрархічна структура, яка розбиває проект на менші, керовані завдання. Це як карта проекту, яка допомагає зрозуміти його масштаб, визначити ключові етапи та розподілити відповідальність між членами команди (Табл.3.2).[55]

Таблиця 3.2

WBS структура реалізації проекту "3D-Printed Housing for IDPs"

Код	Назва елемента
PH-1.1	Підготовка проекту
PH-1.1.1	Визначення потреб та обсягу робіт
PH-1.1.1.1	Аналіз потреб замовника
PH-1.1.1.2	Визначення технічних вимог
PH-1.1.1.3	Оцінка вартості проекту
PH-1.1.2	Розробка технічної документації
PH-1.1.2.1	Підготовка креслень та планів
PH-1.1.2.2	Розробка технічних специфікацій
PH-1.1.2.3	Погодження документації з інженерами та архітектором
PH-1.1.3	Проведення тендерів на підрядні роботи
PH-1.1.3.1	Підготовка тендерної документації
PH-1.1.3.2	Оголошення тендеру
PH-1.1.3.3	Вибір підрядників та укладання договорів
PH-1.1.4	Формування команди проекту
PH-1.1.4.1	Найм технічного та управлінського персоналу
PH-1.1.4.2	Проведення нарад та інструктажів для команди
PH-1.2	Отримання дозволів
PH-1.2.1	Підготовка документів для подачі на отримання дозволів
PH-1.2.1.1	Збір технічної та юридичної документації

PH-1.2.1.2	Підготовка заявок на дозволи
PH-1.2.2	Подання документів до відповідних державних органів
PH-1.2.2.1	Подача до місцевих органів влади
PH-1.2.3	Взаємодія з органами влади та коригування проєкту при потребі
PH-1.2.3.1	Проведення консультацій з регуляторами
PH-1.2.3.2	Коригування документації за вимогами
PH-1.2.4	Отримання дозволу на будівництво
PH-1.2.4.1	Видача дозволу від державних органів
PH-1.2.4.2	Підписання договору про початок будівництва
PH-1.3	Планування та підготовка до будівництва
PH-1.3.1	Складання графіка робіт
PH-1.3.1.1	Визначення основних етапів будівництва
PH-1.3.1.2	Підготовка детального календарного плану
PH-1.3.1.3	Узгодження графіка з підрядниками
PH-1.3.2	Підготовка будівельного майданчика
PH-1.3.2.1	Очистка майданчика
PH-1.3.2.2	Огородження та безпека на майданчику
PH-1.3.3	Організація тимчасових комунікацій на будівельному майданчику
PH-1.3.3.1	Установка тимчасового електропостачання
PH-1.3.3.2	Забезпечення водопостачання та каналізації
PH-1.3.4	Розміщення 3D-принтерів та іншого обладнання
PH-1.3.4.1	Доставка та монтаж обладнання
PH-1.3.4.2	Тестування та налаштування принтерів
PH-1.4	Закупівля матеріалів та обладнання
PH-1.4.1	Визначення потреб у матеріалах та обладнанні
PH-1.4.1.1	Складання списку необхідних матеріалів
PH-4.1.1.2	Оцінка обсягу та специфікацій
PH-1.4.2	Пошук постачальників та проведення переговорів
PH-1.4.2.1	Аналіз пропозицій постачальників
PH-1.4.2.2	Проведення переговорів та укладання угод
PH-1.4.3	Закупівля матеріалів
PH-1.4.3.1	Оформлення замовлень
PH-1.4.3.2	Контроль постачання
PH-1.4.4	Транспортування та складування матеріалів на об'єкті
PH-1.4.4.1	Організація транспортування
PH-1.4.4.2	Контроль зберігання та складування

РН-1.5	Будівництво котеджів
РН-1.5.1	Монтаж 3D-принтерів
РН-1.5.1.1	Підготовка основ для друку
РН-1.5.1.2	Підключення обладнання до комунікацій
РН-1.5.2	Друк фундаменту
РН-1.5.2.1	Підготовка суміші для друку
РН-1.5.2.2	Контроль за друком фундаменту
РН-1.5.3	Друк стін та перекриттів
РН-1.5.3.1	Налаштування принтера для друку стін
РН-1.5.3.2	Контроль за якістю друку
РН-1.5.4	Встановлення дахів
РН-1.5.4.1	Монтаж каркасу даху
РН-1.5.4.2	Установка покрівельних матеріалів
РН-1.5.5	Внутрішні роботи
РН-1.5.5.1	Проведення електропроводки
РН-1.5.5.2	Монтаж сантехнічних систем
РН-1.5.5.3	Дизайн інтер'єра всередині
РН-1.6	Благоустрій території
РН-1.6.1	Планування території
РН-1.6.1.1	Розробка проєкту благоустрою
РН-1.6.1.2	Узгодження плану з замовником
РН-1.6.2	Укладання тротуарів та доріжок
РН-1.6.2.1	Вирівнювання території
РН-1.6.2.2	Монтаж тротуарної плитки
РН-1.6.3	Озеленення та висадка рослин
РН-1.6.3.1	Висадка дерев та кущів
РН-1.6.3.2	Організація газонів та клумб
РН-1.6.4	Встановлення освітлення та огорожі
РН-1.6.4.1	Монтаж вуличного освітлення
РН-1.6.4.2	Встановлення огорожі
РН-1.7	Контроль якості та тестування
РН-1.7.1	Технічний контроль будівництва
РН-1.7.1.1	Контроль за дотриманням технічних норм
РН-1.7.1.2	Перевірка відповідності проєкту
РН-1.7.2	Тестування готових будівель на відповідність стандартам
РН-1.7.2.1	Проведення випробувань міцності
РН-1.7.2.2	Тестування енергоефективності
РН-1.7.3	Виправлення недоліків
РН-1.7.3.1	Оцінка недоліків після перевірок

PH-1.7.3.2	Виправлення та повторна перевірка
PH-1.7.4	Остаточна перевірка готовності
PH-1.7.4.1	Перевірка документів
PH-1.7.4.2	Остаточне підтвердження завершення робіт
PH-1.8	Передача об'єктів замовнику
PH-1.8.1	Підготовка документації для передачі об'єктів
PH-1.8.1.1	Складання актів прийому-передачі
PH-1.8.1.2	Оформлення фінальної звітності
PH-1.8.2	Передача об'єктів замовнику
PH-1.8.2.1	Проведення огляду з замовником
PH-1.8.2.2	Підписання актів прийому
PH-1.8.3	Підписання актів прийому-передачі
PH-1.8.3.1	Оформлення документів прийому
PH-1.8.3.2	Завершення фінальних платежів
PH-1.8.4	Заключні фінансові розрахунки
PH-1.8.4.1	Остаточний перерахунок витрат
PH-1.8.4.2	Закриття всіх фінансових зобов'язань
PH-1.8.5	Маркетингові та PR-активності
PH-1.8.5.1	Розробка та проведення рекламної кампанії для презентації проєкту
PH-1.8.5.2	Організація прес-конференції або медіа-заходу для представлення проєкту
PH-1.8.5.3	Підготовка звітів та матеріалів для просування проєкту серед потенційних клієнтів та інвесторів

Так як в нас будівництво 10 котеджів, то етап PH-1.5 буде для 10 будинків.

Матриця відповідальності — це система для чіткого розподілу ролей в бізнес-процесах, яка страхує від тих моментів, коли всі плутаються, хто тут головний, хто виконує роботу, а хто несе відповідальність. На основі вищезгаданої WBS структури реалізації проєкту зробимо матрицю відповідальності (Табл.3.3).[56]

Матриця відповідальності

Етапи проєкту	Відповідальний (Відп)	Виконуючий (Вик)	Консультуючий (К)
РН-1.1 Підготовка проєкту			
РН-1.1.1 Визначення потреб та обсягу робіт	Проджект менеджер	Кошторисник, Геодезист	Юрист, Логіст
РН-1.1.1.1 Аналіз потреб замовника	Кошторисник Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист Замовник Team4UA
РН-1.1.1.2 Визначення технічних вимог	Архітектор Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку	Технолог
РН-1.1.1.3 Оцінка вартості проєкту	Кошторисник Проджект менеджер	Фінансовий аналітик	Проджект менеджер
РН-1.1.2 Розробка технічної документації	Проджект менеджер	Архітектор, Інженер з 3D-друку	Технолог
РН-1.1.2.1 Підготовка креслень та планів	Архітектор Проджект менеджер	Дизайнер	Проджект менеджер
РН-1.1.2.2 Розробка технічних специфікацій	Технолог Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку	Проджект менеджер
РН-1.1.2.3 Погодження документації	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	Архітектор
РН-1.1.3 Проведення тендерів	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист
РН-1.1.3.1 Підготовка тендерної документації	Кошторисник Проджект менеджер	Юрист	Логіст
РН-1.1.3.2 Оголошення тендеру	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист
РН-1.1.3.3 Вибір підрядників	Проджект менеджер	Кошторисник, Юрист	
РН-1.1.4 Формування команди проєкту	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист
РН-1.1.4.1 Найм технічного та управлінського персоналу	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист
РН-1.1.4.2 Проведення нарад та інструктажів	Проджект менеджер	Всі учасники команди	

РН-1.2 Отримання дозволів			
РН-1.2.1 Підготовка документів	Юрист Проджект менеджер	Геодезист, Логіст	Кошторисник
РН-1.2.1.1 Збір технічної та юридичної документації	Юрист Проджект менеджер	Геодезист, Логіст	Кошторисник
РН-1.2.1.2 Підготовка заявок на дозволи	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.2.2 Подання документів до органів	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.2.3 Взаємодія з органами влади	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.2.4 Отримання дозволу на будівництво	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.2.4.1 Видача дозволу від органів	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.2.4.2 Підписання договору	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	
РН-1.3 Планування та підготовка до будівництва			
РН-1.3.1 Складання графіка робіт	Проджект менеджер	Інженер будівельник	
РН-1.3.1.1 Визначення основних етапів	Проджект менеджер	Інженер будівельник	
РН-1.3.1.2 Підготовка детального плану	Проджект менеджер	Інженер будівельник	
РН-1.3.1.3 Узгодження графіка з підрядниками	Проджект менеджер	Інженер будівельник	
РН-1.3.2 Підготовка будівельного майданчика	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	
РН-1.3.2.1 Очистка майданчика	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	

PH-1.3.2.2 Огородження та безпека	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	
PH-1.3.3 Організація комунікацій	Інженер будівельник Проджект менеджер	Електрик, Сантехнік	
PH-1.3.3.1 Установка тимчасового електропостачання	Електрик Проджект менеджер	Електрик	
PH-1.3.3.2 Забезпечення водопостачання та каналізації	Сантехнік Проджект менеджер	Сантехнік	
PH-1.3.4 Розміщення 3D-принтерів	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку	
PH-1.3.4.1 Доставка та монтаж обладнання	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку Логіст	
PH-1.3.4.2 Тестування та налаштування принтерів	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	
PH-1.4 Закупівля матеріалів та обладнання			
PH-1.4.1 Визначення потреб у матеріалах	Кошторисник Проджект менеджер	Спеціаліст з закупівель	
PH-1.4.1.1 Складання списку необхідних матеріалів	Кошторисник Проджект менеджер	Спеціаліст з закупівель	
PH-1.4.1.2 Оцінка обсягу та специфікацій	Кошторисник Проджект менеджер	Спеціаліст з закупівель	
PH-1.4.2 Пошук постачальників	Спеціаліст з закупівель Проджект менеджер	Логіст	
PH-1.4.2.1 Аналіз пропозицій постачальників	Спеціаліст з закупівель Проджект менеджер	Логіст	

Продовження таблиці 3.3

РН-1.4.2.2 Проведення переговорів	Спеціаліст з закупівель Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.4.3 Закупівля матеріалів	Спеціаліст з закупівель	Логіст	
РН-1.4.3.1 Оформлення замовлень	Спеціаліст з закупівель Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.4.3.2 Контроль постачання	Спеціаліст з закупівель Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.4.4 Транспортування та складування	Логіст Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.4.4.1 Організація транспортування	Логіст Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.4.4.2 Контроль зберігання та складування	Логіст Проджект менеджер	Логіст	
РН-1.5 Будівництво котеджів			
РН-1.5.1 Монтаж 3D-принтерів	Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку	Технолог
РН-1.5.1.1 Підготовка основ для друку	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	Архітектор
РН-1.5.1.2 Підключення обладнання до комунікацій	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Електрик	Технолог
РН-1.5.2 Друк фундаменту	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.5.2.1 Підготовка суміші для друку	Технолог Проджект менеджер	Інженер з 3D-друку	Кошторисник
РН-1.5.2.2 Контроль за друком фундаменту	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	Технолог

Продовження таблиці 3.3

РН-1.5.3 Друк стін та перекриттів	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.5.3.1 Налаштування принтера для друку стін	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.5.3.2 Контроль за якістю друку	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	Кошторисник
РН-1.5.4 Встановлення дахів	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	Архітектор
РН-1.5.4.1 Монтаж каркасу даху	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.5.4.2 Установка покрівельних матеріалів	Інженер будівельник Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.5.5 Внутрішні роботи	Проджект менеджер Проджект менеджер	Інженер будівельник	Дизайнер
РН-1.5.5.1 Проведення електропроводки	Електрик Проджект менеджер	Електрик	Інженер будівельник
РН-1.5.5.2 Монтаж сантехнічних систем	Сантехнік Проджект менеджер	Сантехнік	Інженер будівельник
РН-1.5.5.3 Дизайн інтер'єра всередині	Дизайнер Проджект менеджер	Інженер будівельник	Проджект менеджер
РН-1.6 Благоустрій території			
РН-1.6.1 Планування території	Архітектор Проджект менеджер	Дизайнер	Проджект менеджер
РН-1.6.1.1 Розробка проекту благоустрою	Дизайнер Проджект менеджер	Архітектор	Проджект менеджер
РН-1.6.1.2 Узгодження плану з замовником	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист

Продовження таблиці 3.3

РН-1.6.2 Укладання тротуарів та доріжок	Проджект менеджер	Підрядник ТОВ «АртБуд Холдинг»	Логіст
РН-1.6.2.1 Вирівнювання території	Інженер будівельник Проджект менеджер	Підрядник ТОВ «АртБуд Холдинг»	Технолог
РН-1.6.2.2 Монтаж тротуарної плитки	Підрядник ТОВ «АртБуд Холдинг» Проджект менеджер	Підрядник ТОВ «АртБуд Холдинг»	Кошторисник
РН-1.6.3 Озеленення та висадка рослин	Проджект менеджер	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад"	Радник зі сталого розвитку
РН-1.6.3.1 Висадка дерев та кущів	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад" Проджект менеджер	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад" Проджект менеджер	Кошторисник
РН-1.6.3.2 Організація газонів та клумб	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад" Проджект менеджер	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад"	Кошторисник
РН-1.6.4 Встановлення освітлення та огорожі	Проджект менеджер	Підрядник УБПГ «ПРОМІНЬ» Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад"	Електрик
РН-1.6.4.1 Монтаж вуличного освітлення	Підрядник УБПГ «ПРОМІНЬ» Проджект менеджер	Підрядник УБПГ «ПРОМІНЬ»	Кошторисник
РН-1.6.4.2 Встановлення огорожі	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад" Проджект менеджер	Підрядник ландшафтна компанія "Ваш Новий Сад"	Кошторисник

РН-1.7 Контроль якості та тестування			
РН-1.7.1 Технічний контроль будівництва	Інженер будівельник Проджект менеджер	Технолог	Радник зі сталого розвитку
РН-1.7.1.1 Контроль за дотриманням технічних норм	Інженер будівельник Проджект менеджер	Технолог	Радник зі сталого розвитку
РН-1.7.1.2 Перевірка відповідності проекту	Архітектор Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист
РН-1.7.2 Тестування готових будівель на відповідність стандартам	Інженер з 3D-друку Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	Технолог
РН-1.7.2.1 Проведення випробувань міцності	Інженер будівельник Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	Технолог
РН-1.7.2.2 Тестування енергоефективності	Інженер будівельник Проджект менеджер	Фахівець з автоматизації процесів	Технолог
РН-1.7.3 Виправлення недоліків	Проджект менеджер	Інженер будівельник	Технолог
РН-1.7.3.1 Оцінка недоліків після перевірок	Інженер будівельник Проджект менеджер	Технолог	Радник зі сталого розвитку
РН-1.7.3.2 Виправлення та повторна перевірка	Інженер будівельник Проджект менеджер	Технолог	Проджект менеджер
РН-1.7.4 Остаточна перевірка готовності	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист
РН-1.7.4.1 Перевірка документів	Юрист Проджект менеджер	Проджект менеджер	Кошторисник
РН-1.7.4.2 Остаточне підтвердження завершення робіт	Проджект менеджер	Інженер будівельник	Юрист Замовник Team4UA

РН-1.8 Передача об'єктів замовнику			
РН-1.8.1 Підготовка документації для передачі об'єктів	Юрист Проджект менеджер	Кошторисник	Фінансовий аналітик
РН-1.8.1.1 Складання актів прийому-передачі	Юрист Проджект менеджер	Кошторисник	Проджект менеджер
РН-1.8.1.2 Оформлення фінальної звітності	Юрист Проджект менеджер	Кошторисник	Фінансовий аналітик
РН-1.8.2 Передача об'єктів замовнику	Проджект менеджер	Кошторисник	Юрист Замовник Team4UA
РН-1.8.2.1 Проведення огляду з замовником	Проджект менеджер	Юрист	Кошторисник
РН-1.8.2.2 Підписання актів прийому	Проджект менеджер	Юрист	Кошторисник
РН-1.8.3 Підписання актів прийому-передачі	Юрист Проджект менеджер	Кошторисник	Проджект менеджер Замовник Team4UA
РН-1.8.3.1 Оформлення документів прийому	Юрист Проджект менеджер	Кошторисник	Проджект менеджер
РН-1.8.3.2 Завершення фінальних платежів	Фінансовий аналітик Замовник Team4UA Проджект менеджер	Кошторисник Замовник Team4UA	Юрист
РН-1.8.4 Заключні фінансові розрахунки	Фінансовий аналітик Проджект менеджер	Бухгалтер	Юрист
РН-1.8.4.1 Остаточний перерахунок витрат	Фінансовий аналітик Проджект менеджер	Бухгалтер	Юрист
РН-1.8.4.2 Закриття всіх фінансових зобов'язань	Фінансовий аналітик Замовник Team4UA Проджект менеджер	Бухгалтер Замовник Team4UA	Юрист

PH-1.8.5 Маркетингові та PR-активності	Маркетолог Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист Замовник Team4UA
PH-1.8.5.1 Розробка та проведення рекламної кампанії для презентації проєкту	Маркетолог Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист
PH-1.8.5.2 Організація прес-конференції або медіа-заходу для представлення проєкту	Маркетолог Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист Замовник Team4UA
PH-1.8.5.3 Підготовка звітів та матеріалів для просування проєкту серед потенційних клієнтів та інвесторів	Маркетолог Проджект менеджер	Проджект менеджер	Юрист

3.4 Політика в галузі якості. Основна місія та цілі.

Основною місією проєкту є забезпечення якісного та швидкого будівництва доступного житла для внутрішньо переміщених осіб у м. Київ, використовуючи інноваційну технологію 3D-друку, що дозволяє досягти високих стандартів будівництва, знижуючи витрати та терміни реалізації проєкту. Проєкт спрямований на покращення умов життя постраждалих від війни, забезпечуючи їм стабільне та комфортне середовище для проживання.

Для досягнення цієї місії ми визначаємо наступні **принципи** та **зобов'язання**.

1. **Високі стандарти якості** – гарантувати відповідність всіх будівельних процесів міжнародним та національним стандартам якості та безпеки.

2. **Екологічність та сталий розвиток** – мінімізувати вплив на довкілля, застосовуючи екологічно чисті матеріали та знижуючи будівельні відходи завдяки технології 3D-друку.

3. *Інноваційність* – впровадження передових технологій 3D-друку для підвищення ефективності будівництва, зниження вартості та прискорення реалізації проєкту.

4. *Безпека та комфорт* – створювати умови для безпечного проживання, забезпечуючи відповідність будинків усім вимогам щодо міцності та комфорту.

5. *Задоволеність клієнтів* – постійно враховувати потреби внутрішньо переміщених осіб та забезпечувати їх повне задоволення якістю житла та послуг.

6. *Транспарентність та відповідальність* – забезпечення відкритого та прозорого управління проєктом, надання звітів щодо виконаних етапів, відповідальність перед усіма зацікавленими сторонами.

7. *Неперервне вдосконалення* – регулярний аналіз ефективності проєкту, підвищення кваліфікації персоналу та впровадження найкращих практик для покращення процесів.

Основні цілі для забезпечення високої якості будівництва.

1. *Відповідність стандартам та нормативам.*

Забезпечити повну відповідність усіх будівельних процесів національним і міжнародним стандартам якості та безпеки. Всі конструкції повинні відповідати будівельним нормам України та рекомендаціям європейських стандартів.

2. *Точність і деталізація технічної документації.*

Підготувати високоякісну та детальну проєктну документацію, що дозволяє уникнути технічних помилок під час будівництва та мінімізувати ризики неузгодженості між етапами проєкту.

3. *Енергоефективність та екологічність будівель.*

Досягти високого рівня енергоефективності котеджів за допомогою використання інноваційних будівельних матеріалів та технологій, включаючи 3D-друк, з метою зниження витрат на енергоспоживання.

4. *Якість будівельних матеріалів.*

Закуповувати будівельні матеріали від сертифікованих постачальників із підтвердженою якістю, що відповідає вимогам проєкту, та забезпечити їхнє правильне зберігання і транспортування.

5. Контроль за виконанням будівельних робіт.

Забезпечити систематичний контроль якості на всіх етапах будівництва. Кожен етап робіт повинен бути перевірений на відповідність до проєктної документації, норм та вимог, що встановлені для забезпечення безпеки та надійності об'єктів.

6. Тестування та сертифікація готових об'єктів.

Після завершення будівництва провести детальне тестування на міцність, безпеку та енергоефективність. Сертифікувати котеджі згідно з вимогами відповідних органів контролю.

7. Безпека та комфорт для мешканців.

Забезпечити максимальну безпеку і комфорт житлових умов для внутрішньо переміщених осіб, що включає врахування потреб мешканців з обмеженими можливостями, а також впровадження сучасних систем опалення, електропостачання та вентиляції.

8. Неперервне вдосконалення процесів.

Регулярно оцінювати процеси будівництва та впроваджувати коригуючі заходи для покращення якості робіт. Сприяти підвищенню кваліфікації персоналу та оптимізації використання ресурсів.

3.5 Управління ризиками проєкту

Сформуємо таблицю, що відобразатиме можливі ризики, з якими може зіткнутися проєкт, а також їхню ймовірність та можливий вплив на його реалізацію (Табл.3.4).

Таблиця 3.4

Реєстр ризиків проєкту "3D-Printed Housing for IDPs"

Код ризику	Найменування ризику	Категорія ризику	Імовірність виникнення	Вплив на проєкт
Внутрішні ризики				
PB-1	Технічні помилки у процесі 3D-друку	Технологічні ризики	0.5	Високий
PB-2	Проблеми з підключенням комунікацій на будівельному майданчику	Технологічні ризики	0.4	Помірний
PB-3	Збої в роботі 3D-принтерів	Технологічні ризики	0.4	Високий
PB-4	Витік інформації щодо проєкту або його технологій	Технологічні ризики	0.2	Високий
PB-5	Труднощі у взаємодії з підрядниками	Організаційні умови	0.5	Високий
PB-6	Несвоєчасне фінансування будівництва	Економічні умови	0.4	Дуже високий
PB-7	Невідповідність готового об'єкту вимогам енергоефективності	Технологічні ризики	0.3	Високий
PB-8	Виникнення спорів між учасниками проєкту	Організаційні умови	0.3	Високий
Зовнішні ризики				
P-9	Затримка з постачанням будівельних матеріалів	Економічні умови	0.6	Високий
P-10	Річке зростання вартості матеріалів	Економічні умови	0.7	Високий
P-11	Зміна законодавства щодо будівництва	Правові умови	0.4	Дуже високий
P-12	Нестача кваліфікованих працівників	Соціальні умови	0.3	Високий
P-13	Політична нестабільність	Політичні умови	0.6	Дуже високий
P-14	Несвоєчасне отримання дозволів на будівництво	Правові умови	0.5	Високий

P-15	Погіршення економічної ситуації у країні	Економічні умови	0.7	Дуже високий
P-16	Несприятливі погодні умови під час будівництва	Природні фактори	0.6	Помірний
P-17	Невдоволення громади або мешканців	Соціальні умови	0.3	Помірний
P-18	Виникнення екологічних претензій до проєкту	Екологічні умови	0.3	Помірний
P-19	Відмова постачальників від виконання договору	Економічні умови	0.4	Високий
P-20	Підвищення тарифів на комунальні послуги для мешканців	Економічні умови	0.5	Помірний

На основі вище зазначених даних зробимо матрицю ймовірності та впливу ризиків (Табл.3.5).

Матриця ризиків – це графічне представлення ризиків проєкту, яке допомагає в їх класифікації та оцінці. Матриця складається з двох основних осей: ймовірність настання ризику та потенційний вплив цього ризику.

Дана матриця використовується для аналізу ризиків у проєкті з метою визначення їх пріоритетності. Вона допомагає команді управління проєктами оцінити, які ризики потребують негайної уваги та додаткових заходів для зменшення їхнього впливу, а які можуть бути менш критичними.

Оцінивши ризики розробимо заходи їх регулювання (Табл.3.6). Такі заходи реагування – це конкретні дії або стратегії, які розробляються для того, щоб мінімізувати негативні наслідки ризиків або використати можливості, які вони можуть принести.

PВ-4	Витік інформації щодо проєкту або його технологій	Впровадження політики конфіденційності, обмеження доступу до критичної інформації	Юрист, Проджект-менеджер
PВ-5	Труднощі у взаємодії з підрядниками	Розробка чіткої комунікаційної стратегії, проведення регулярних зустрічей	Проджект-менеджер, Юрист
PВ-6	Несвоєчасне фінансування будівництва	Складання фінансового плану, пошук альтернативних джерел фінансування	Фінансовий аналітик, Бухгалтер
PВ-7	Невідповідність готового об'єкту вимогам енергоефективності	Контроль за виконанням технічних норм, залучення фахівців зі сталого розвитку	Інженер-будівельник, Радник зі сталого розвитку
PВ-8	Виникнення спорів між учасниками проєкту	Забезпечення чіткого юридичного супроводу, організація медіації	Юрист, Проджект-менеджер
Зовнішні ризики			
P-9	Затримка з постачанням будівельних матеріалів	Укладання угод з декількома постачальниками, оптимізація логістики	Спеціаліст із закупівель, Логіст
P-10	Річке зростання вартості матеріалів	Заклучення фіксованих контрактів на постачання, пошук альтернативних матеріалів	Спеціаліст із закупівель, Фінансовий аналітик
P-11	Зміна законодавства щодо будівництва	Постійний моніторинг законодавчих змін, адаптація до нових вимог	Юрист, Проджект-менеджер
P-12	Нестача кваліфікованих працівників	Розширення програми навчання, залучення спеціалістів через агентства	Проджект-менеджер, Інженер-будівельник
P-13	Політична нестабільність	Введення гнучких термінів будівництва, врахування політичних ризиків у плануванні	Проджект-менеджер, Фінансовий аналітик

P-14	Несвоєчасне отримання дозволів на будівництво	Попередня підготовка документів, налагодження комунікації з місцевими органами влади	Юрист, Проджект-менеджер
P-15	Погіршення економічної ситуації у країні	Залучення додаткових інвесторів, укладання довгострокових договорів	Фінансовий аналітик, Бухгалтер
P-16	Несприятливі погодні умови під час будівництва	Використання технологій захисту від погодних умов, планування альтернативних робіт на періоди погіршення погоди	Інженер-будівельник, Проджект-менеджер
P-17	Невдоволення громади або мешканців	Організація громадських слухань, забезпечення прозорості процесів	Проджект-менеджер, Маркетолог
P-18	Виникнення екологічних претензій до проєкту	Проведення екологічного моніторингу, дотримання екологічних норм	Радник зі сталого розвитку, Юрист
P-19	Відмова постачальників від виконання договору	Укладання договорів з декількома постачальниками, застосування штрафних санкцій	Спеціаліст із закупівель, Юрист
P-20	Підвищення тарифів на комунальні послуги для мешканців	Впровадження енергоефективних технологій, контроль за витратами на послуги	Радник зі сталого розвитку, Інженер-будівельник

Заходи реагування на ризики є важливими в управлінні інвестиційно-будівельними проєктами, оскільки вони допомагають забезпечити стабільний та передбачуваний процес реалізації проєкту.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У третьому розділі даної кваліфікаційної роботи було проведено комплексний аналіз ключових стейкхолдерів проєкту за допомогою моделі Менделоу, що дозволило оцінити рівень їхнього впливу та зацікавленості у реалізації та успішності проєкту. Визначення таких характеристик стейкхолдерів є критичним етапом для побудови ефективної комунікації та виявлення пріоритетів при управлінні інтересами зацікавлених сторін. Зокрема, враховано інтереси інвесторів, кінцевих бенефіціарів, представників місцевих органів влади, технологічних підрядників, а також громадськості, що значною мірою впливають на стратегічні рішення.

Наступним кроком було побудовано організаційну структуру проєкту (Organizational Breakdown Structure, OBS), яка надала чітке уявлення про розподіл ролей і обов'язків між членами команди. OBS є важливим елементом проєктного управління, оскільки визначає рівень відповідальності кожного учасника та підвищує прозорість у комунікаціях між різними ланками команди. Такий підхід забезпечує оперативність прийняття рішень та підвищує загальну продуктивність команди, адже сприяє більш чіткій та скоординованій роботі.

Також було розроблено ієрархічну структуру робіт проєкту (Work Breakdown Structure, WBS), яка дала можливість поділити весь обсяг робіт на окремі, взаємопов'язані завдання, що утворюють логічний і структурований підхід до виконання та контролю над проєктом. Завдяки такому розподілу етапів робіт проєктна команда має змогу контролювати виконання завдань на кожному етапі, враховуючи часові обмеження, бюджетні рамки та ресурси. Такий системний підхід є основою для забезпечення стабільної та скоординованої роботи, що дозволяє більш точно планувати процеси і дотримуватись встановлених термінів.

Крім того, створено матрицю відповідальності, що є важливим елементом управління проєктом. Вона забезпечує чітке визначення обов'язків кожного учасника на всіх етапах, а також дозволяє уникнути плутанини в ролях та відповідальності. Завдяки цьому, матриця відповідальності є основою для підвищення продуктивності команди, оскільки сприяє ефективнішій комунікації та покращенню організації роботи на всіх рівнях.

Окремо було розроблено політику в галузі якості, що визначає основні цілі та місію проєкту. Політика якості відіграє важливу роль у забезпеченні високого рівня послуг для кінцевих бенефіціарів, які є внутрішньо переміщеними особами, що потребують належного житла. У межах проєкту акцент зроблено на забезпеченні якості, енергоефективності та екологічності будівельних матеріалів і технологій, що відповідають сучасним вимогам та стандартам. Політика якості служить важливим орієнтиром для команди, оскільки спрямовує її зусилля на досягнення довгострокових цілей проєкту.

Нарешті, в процесі дослідження проведено оцінку й управління ризиками, що дозволило виявити потенційні загрози для успішної реалізації проєкту та розробити заходи реагування на ризики. Серед ключових ризиків враховано можливі технологічні, економічні, соціальні та екологічні аспекти, а також фактори, що пов'язані із взаємодією між учасниками проєкту та сторонніми стейкхолдерами. Розробка ефективних превентивних заходів дозволяє знизити ризик непередбачуваних витрат або затримок, що сприяє стабільній і продуктивній реалізації проєкту "3D-Printed Housing for IDPs".

ВИСНОВКИ

Проект "3D-Printed Housing for IDPs" є надзвичайно актуальним для України в умовах, коли значна частина населення страждає від війни і потребує стабільного житла. У сучасних реаліях Україна зіткнулася з нагальною потребою забезпечити житлом тисячі внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які втратили свої домівки через бойові дії. Даний проєкт спрямований на вирішення проблеми забезпечення доступного, швидко зведеного та екологічного житла для таких людей за допомогою інноваційних технологій 3D-друку, що відкриває нові перспективи для країни в будівельній галузі.

Інноваційна технологія 3D-друку у будівництві дозволяє суттєво знизити витрати на матеріали та скоротити час зведення будівель. Цей метод значно скорочує потребу у великій кількості ручної праці та мінімізує залежність від традиційних будівельних ресурсів. Використання 3D-принтерів також дозволяє знизити вплив на навколишнє середовище, що є важливим у сучасних умовах, коли екологічні аспекти стають невід'ємною частиною сталого розвитку. Таким чином, проєкт не тільки забезпечує житлові потреби населення, а й закладає підвалини для розвитку "зеленої" економіки в Україні.

Проте успішна реалізація такого амбітного завдання вимагає продуманого підходу до управління проєктом. Ретельне управління стейкхолдерами, ефективна організаційна структура, чітко сформована ієрархічна структура завдань, контроль якості та ретельний аналіз ризиків — усе це є важливими аспектами проєктного управління, що сприяють стабільному виконанню проєкту у визначені строки і з дотриманням бюджету.

Зокрема, використання моделі А. Менделоу для аналізу стейкхолдерів дозволяє визначити ключових учасників проєкту, оцінити їхній вплив і залучення, а також планувати комунікацію, спрямовану на підтримку проєкту. Організаційна структура (OBS) і ієрархічна структура завдань (WBS) є

важливими елементами, що забезпечують скоординованість дій та чітке розуміння відповідальності кожного учасника команди. Ці інструменти дозволяють зберегти системність у виконанні завдань і дають змогу уникнути дублювання чи недоопрацювання.

Крім того, управління ризиками є ще одним критично важливим етапом, який допомагає знизити невизначеність і зменшити негативний вплив потенційних загроз на хід проєкту. У рамках цього кваліфікаційного дослідження були проаналізовані різні сценарії ризиків, розроблені стратегії з їх пом'якшення та мінімізації впливу на результати проєкту. Таким чином, управління ризиками є не просто технічною потребою, а й засобом забезпечення стабільності проєкту в умовах можливих зовнішніх чи внутрішніх змін.

Загалом, дипломна робота демонструє, що проєкт "3D-Printed Housing for IDPs" має важливе соціальне, економічне та інноваційне значення для України. Він не лише вирішує проблему забезпечення житлом для ВПО, а й служить основою для впровадження нових технологій у будівництво, що сприятиме зміцненню економіки України та розвитку технологічного потенціалу. Впровадження ефективного управління таким проєктом може стати прикладом для подібних проєктів у світі, адже в умовах сучасних викликів інноваційні, соціально відповідальні й екологічно чисті технології набувають глобального значення.

Завдяки чітко визначеній місії, орієнтованій на підтримку населення та сталий розвиток, проєкт "3D-Printed Housing for IDPs" може стати знаковим для України і внести значний вклад у її соціально-економічний розвиток, заклавши міцний фундамент для нових підходів до будівництва і управління проєктами в умовах невизначеності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України "Про житловий фонд соціального призначення" Відомості Верховної Ради (ВВР), 2006, № 19-20, ст.159
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3334-15#Text>
2. Закон України "Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб" Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 1, ст.1
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1706-18#Text>
3. Закон України "Про державні цільові програми" Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 25, ст.352
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1621-15#Text>
4. Закон України "Про місцеве самоврядування" Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1997, № 24, ст.170
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 10.10.2018 №819 "Деякі питання забезпечення громадян доступним житлом"
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-2018-%D0%BF#Text>
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 2021 року № 404 "Про затвердження Положення про Єдину інформаційну систему соціальної сфери"
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/404-2021-%D0%BF#Text>
7. Податковий кодекс України Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 13-14, № 15-16, № 17, ст.112
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>
8. Державні будівельні норми України
URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>

9. Балдук Г.П. Удосконалення визначення якості інвестиційно-будівельного проекту. Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 34. – С. 13 – 18.
URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/02cf69dd-6138-481e-a239-2233e58b00da/content>
10. Що таке інвестиційно-будівельний проект?
URL: <http://www.skaymist.net/index.php/uk/budivnytstvo1> (дата звернення 09.08.2024)
11. Менеджмент та управління проектами в будівельній галузі: навч. посіб. / під ред. І. А. Ажаман, Т. В. Смелянець. — Одеса: ОДАБА, 2018. — 268 с.
12. Мойсеєнко І., Ревак І., Миськів Г., Чапляк Н. Інвестиційний аналіз: навч. посіб. Львів: ЛьвДУВС, 2019 - 276 с.
13. Алексеєнко І. І. Інвестування: навчальний посібник/ І. І. Алексеєнко, О. В. Слуцька. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 206 с.
14. Нікітіна А. В. Класифікація інвестиційних проектів як важливе теоретичне підґрунтя для формування ефективної системи управління міжнародними інвестиціями / А. В. Нікітіна, Д. В. Лиженков // Сучасні тенденції розвитку обліку, оподаткування та міжнародних економічних відносин : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., 31 трав. 2019 р. / Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т. – Харків, 2019. – С. 223–226.
15. Класифікація інвестиційних проектів.
URL: <http://xn----dtbjmwegiok9b3mho.xn--j1amh/%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F-%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2/> (дата звернення 10.08.2024)

16. Рижиков В. С., Яковенко М. М., Латишева О. В., Дегтярьова Ю. В., Щелокова О. О. Проектний аналіз : навч. посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 384 с.
17. Особливості бізнес-плану для інвестиційного проекту.
URL: <https://provse.te.ua/2024/02/osoblyvosti-biznes-planu-dlia-investytsiynoho-proiektu/> (дата звернення: 12.08.2024)
18. Данченко О.Б. Ціннісно-орієнтоване управління змістом будівельного проекту / О.Б. Данченко, М.М. Нахімі, О.Ю. Савіна // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер.: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. - 2020. - № 2. - С. 23-31
URL: https://library.krok.edu.ua/media/library/category/statti/danchenco_0024.pdf
19. Esmaeili Behzad, Pellicer Eugenio, Molenaar Keith R. Critical Success Factors For Construction Projects. CRITICAL SUCCESS FACTORS FOR CONSTRUCTION PROJECTS 18th International Congress on Project Management and Engineering Alcañiz, 16-18th July 2014
URL: https://www.researchgate.net/publication/300122510_Critical_Success_Factors_For_Construction_Projects
20. Virender Kumar, Amrendra Pandey, Rahul Singh. Project success and critical success factors of construction projects: project practitioners' perspectives. Organization, Technology and Management in Construction 2023; 15: 1–22
URL: <https://intapi.sciendo.com/pdf/10.2478/otmcj-2023-0001>
21. Найчук-Хрущ М.Б., Щур Т.І. Роль та значення успішного фінансування проектів для інноваційного розвитку підприємства (на прикладі підприємства будівельної галузі). Економіка та суспільство. Випуск № 58. 2023.

- URL:<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3352/327>
9
22. Т. О. Сімкова, О. К. Байда. Формування системи управління інвестиційною діяльністю підприємства. Ефективна економіка № 12. 2020
URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2020/121.pdf
23. У Львові будують першу школу з допомогою 3D-друку.
URL: https://24tv.ua/education/lvovi-buduyut-shkolu-dopomogoyu-3d-druku-bude-pershoyu-uevropi_n2345573 (дата звернення 18.08.2024)
24. 3D-друк у будівництві з використанням бетону: перспективи та переваги/
URL: <https://budprom.in.ua/uk/articles/3d-pechat-v-stroitelstve-s-ispolzovaniem-betona%3A-perspektivi-i-preimushchestva> (дата звернення 12.08.2024)
25. Технологія 3D-друку: Як це працює?
URL: <https://buduj.com.ua/uncategorized/tehnologiya-3d-druku-yak-cze-praczuuye/> (дата звернення 12.08.2024)
26. Understanding The Utility Of 3D Printing In Construction
URL: <https://www.jkcement.com/blog/construction-planning/3d-printing-in-construction/#enhanced-safety> (дата звернення 20.08.2024)
27. Будинки, побудовані за допомогою 3d-принтера.
URL: <https://teplyydesign.com/budynky-dopomogoyu-3d-pryntera/> (дата звернення 12.08.2024)
28. Використання 3d-друку в будівництві: можливості та перспективи.
URL: <https://blog.poltava.to/atlant/16536/> (дата звернення 12.08.2024)
29. Заяць, Є., Богданов, І., Невгомонний Г., Мерилова, І., Речиц, О. Особливості використання технологій 3D-друку в будівництві. Містобудування та територіальне планування, (76), 2021. 83–93.
URL: <http://mtp.knuba.edu.ua/article/view/227830/227043>

30. Гудь М. І. Фактори, що впливають на використання 3D-друку в будівництві / Михайло Іванович Гудь, С. Єсін // Матеріали Міжнародої науково-технічної конференції „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій“, 10-11 листопада 2022 року. — Т. : ФОП Паляниця В. А.. 2022. — С. 153–154.
URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39136/2/MNTK_2022_Hud_M-Factors_affecting_acceptance_153-154.pdf
31. Іванов-Костецький С., Гуменник І., Воронкова І. Шляхи застосування технологій 3D-друку у створенні сучасних об'єктів архітектури. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Сер. Архітектура. № 1(7). 2022. — С. 54–63.
URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/may/27954/9.pdf>
32. Компанія WinSun здійснила переворот у будівельному 3D-друку
URL: <https://www.3dprinter.ua/kompaniya-winsun-zdijsnyla-perevorot-u-budivelnomu-3d-druku/>
33. Новий 3D-принтер Icon друкує 2-х поверхові будинки у 2 рази дешевше.
URL: <https://sat.net.ua/2024/03/24/novyj-3d-prynter-icon-drukuye-2-h-poverhovi-budynky-u-2-razy-deshevshe/>
34. Apis Cor створила найбільшу 3D-друковану будівлю у світі.
URL: <https://www.3dprinter.ua/apis-cor-stvoryla-najbilshu-3d-drukovanu-budivlyu-u-sviti/>
35. Будівництво найбільшого у світі кварталу з 3D-друкованих будинків наближається до завершення.
URL: <https://ecotechnica.com.ua/uk/arkhitektura/stroitelstvo-krupnejshego-v-mire-kvartala-iz-3d-pechatnykh-domov-blizitsya-k-zaversheniyu> (дата звернення 30.08.2024)

36. Evan Garcia. World's largest 3D-printed neighborhood nears completion in Texas.
URL: <https://www.reuters.com/world/us/worlds-largest-3d-printed-neighborhood-nears-completion-texas-2024-08-08/> (дата звернення 30.08.2024)
37. У Мексиці надрукували на 3D-принтері квартал для малозабезпечених сімей.
URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2021/02/08/u-meksytsi-nadrukuvaly-na-3d-prynteri-kvartal-dlya-malozabezpechenyh-simej/> (дата звернення 25.08.2024)
38. У Дубаї звели найбільший у світі будинок, що друкували на 3D-принтері
URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2019/12/09/u-dubayi-zvely-najbilshyj-u-sviti-budynok-shho-drukuvaly-na-3d-prynteri-foto/> (дата звернення 25.08.2024)
39. Звіринський А. Відбудова за допомогою 3D-друку: як Україна стає першою в будівництві за допомогою інновацій.
URL: <https://thepage.ua/ua/experts/3d-druk-dlya-vidbudovi-zrujnovanoiy-infrastrukturi-yak-vikoristati> (дата звернення 25.08.2024)
40. Для родини загиблого Героя. В Ірпені створили перший в Україні будинок за допомогою 3D-принтера.
URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/v-irpeni-pobuduvali-pershiy-budinok-za-dopomogoyu-3d-printera-novini-ukrajini-foto-50436302.html> (дата звернення 25.08.2024)
41. Безверхнюк Т. Система управління соціальним проектом. Актуальні проблеми державного управління. 2014. Вип. 1. С. 9-12.
URL: [file:///D:/Documents/Downloads/apdyo_2014_1_5%20\(1\).pdf](file:///D:/Documents/Downloads/apdyo_2014_1_5%20(1).pdf)
42. Татаренко А. Як перезимували у модульному містечку: плюси та мінуси.
URL: <https://zmist.pl.ua/publications/yak-perezymuvaly-u-modulnomu-mistechku-plyusy-ta-minusy-videoreportazh> (дата звернення 30.08.2024)

43. «Дім поза домом»: УГКЦ відкрила перше модульне містечко для переселенців на Львівщині
URL: <https://ugcc.ua/data/dim-poza-domom-ugkts-vidkryla-pershe-modulne-mistechko-dlya-pereselentsiv-na-lvivshchyni-5121/> (дата звернення 30.08.2024)
44. Влада Житомира показала хід будівництва житлового кварталу для ВПО, який зводять за понад 460 млн грн/
URL: https://www.zhitomir.info/news_222865.html (дата звернення 30.08.2024)
45. Сайт будівельної компанії 3DCP Group
URL: <https://www.3dcp.dk/> (дата звернення 20.09.2024)
46. Блага Н. В. Управління проектами: навч. посібник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
47. A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK 7. (7-е видання).2021. – 274 с.
URL:
https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/274061/mod_resource/content/1/PMBO_K7_Ukr_ForPersonalUseOnly.pdf
48. SWOT-аналіз: що це таке та приклади використання
URL: <https://wedex.com.ua/blog/swot-analiz-shho-tse-take-ta-prikladi-vikoristannya/> (дата звернення 05.10.2024)
49. Хто такі стейкхолдери?
URL: <https://foxminded.ua/stejkkholdery/> (дата звернення 28.09.2024)
50. Ковалевська А. В., Зеленський С. В. Аналіз моделей оцінки стейкхолдерів: прикладні аспекти формування стратегії сталого розвитку міст України. Економіка. Менеджмент і маркетинг. БІЗНЕСІНФОРМ № 9. 2019. С. 299-307
URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2019-9_0-

pages-299_307.pdf

51. Відбулась нарада з представниками благодійного фонду «Team4UA».
URL: <https://www.congress.gov.ua/vidbulas-narada-z-predstavnykamy-blahodiynoho-fondu-team4ua/> (дата звернення 09.10.2024)
52. Сайт компанії УБПГ «ПРОМІНЬ»
URL: <https://beam-group.com.ua/>
53. Сайт ландшафтної компанії "Ваш Новий Сад"
URL: <https://www.noviy-sad.com.ua/uk/konsultasia>
54. Сайт ТОВ «АртБуд Холдинг»
URL: <https://artbud.kyiv.ua/uslugi/blagoustrojstvo-territorii/asfaltirovanie/>
55. WBS: Що це таке та як його використовувати у проекті?
URL: <https://pmtips.com.ua/post/dlia-cogo-proetku-wbs> (дата звернення 18.10.2024)
56. Шоляк В. Матриця RACI: що це, як створити та використовувати.
URL: <https://wizeclub.education/blog/matritsya-raci-shho-tse-yak-stvoriti-ta-vikoristovuvati/> (дата завершення 15.10.2024)
57. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проектами: підручник. [для студ. вищ. навч. закл.]. Тернопіль, 2021. – 416 с.
58. Черчик Л. М. Проектний менеджмент. Теоретичний курс : навч. посіб. Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022. 186 с.
59. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. National Competence Baseline, NCB UA Version 3.1. К.: ІРІДІУМ, 2010. 208 с.
60. Бушуев С. Д., Морозов В. В. Динамічне лідерство в управлінні проектами: Монографія. Українська асоціація управління проектами. 2-е вид. К., 2000. 312 с.
61. Бушуева Н. С., Ярошенко Ю. Ф., Ярошенко Р. Ф. Управління проектами та

- програмами організаційного розвитку : навч. посібн. К. : Саммит-Книга, 2010. 200 с.
62. Гонтарева І. В. Управління проектами: підручник. Х. : ХНЕУ, 2011. 443 с.
 63. Проектний менеджмент: регіональний зріз: навчальний посібник / За заг. ред. Бутка М. П. К. : «Центр учбової літератури», 2016. 416 с.
 64. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навчальний посібник. К. : Каравела, 2014. 344 с.
 65. Буріменко Ю. І., Галан Л. В., Лебедева І. Ю. та ін. Управління проектами: навч. посіб. /за ред. Ю. І. Буріменко. Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. 208 с.
 66. Бушуєв Д.А. Механізми управління проектами в умовах «поведінкової економіки» [Текст] / Д.А. Бушуєв // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 34. – С. 19 – 25.
 67. Петрович Й.М., Новаківський І.І. Управління проектами: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 396 с.
 68. Управління проектами: навч. посібник / за ред. О.В. Ульянченка та П.Ф. Цигікала. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2010. 522 с.
 69. Фещур Р.В., Кічор В. П., Якимів А. І., та ін. Прийняття проектних рішень: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 220 с.
 70. Чумаченко І.В., Морозов В.В., Доценко Н.В., Чередниченко А.М. Управління проектами: процеси планування проектних дій: підручник / Київ: КРОК, 2014. 673 с.
 71. Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками : Навчальний посібник / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 196 с.
 72. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А. ПЛАН-ГРАФІК ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ В MS PROJECT

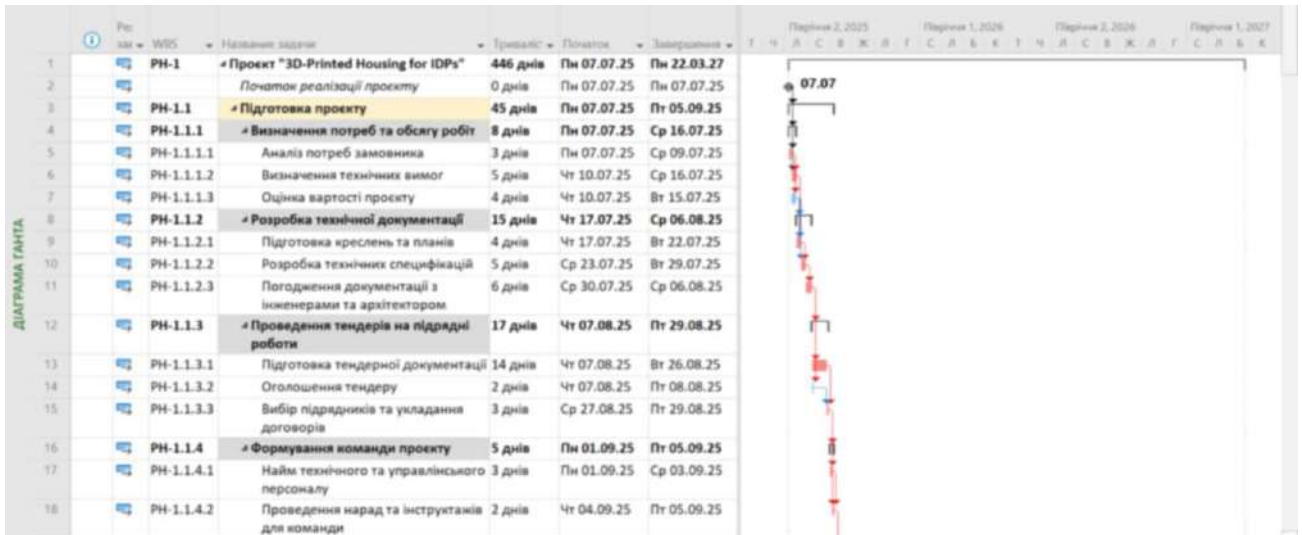


Рис. А.1 Частина календарного план-графіку (поз. 1-18)

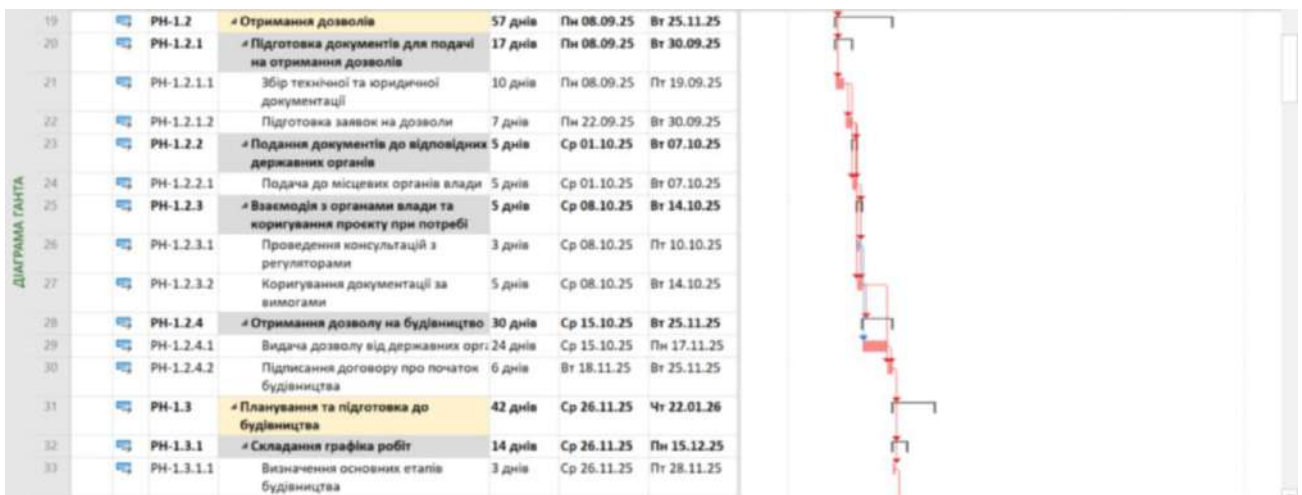


Рис. А.2 Частина календарного план-графіку (поз. 19-33)

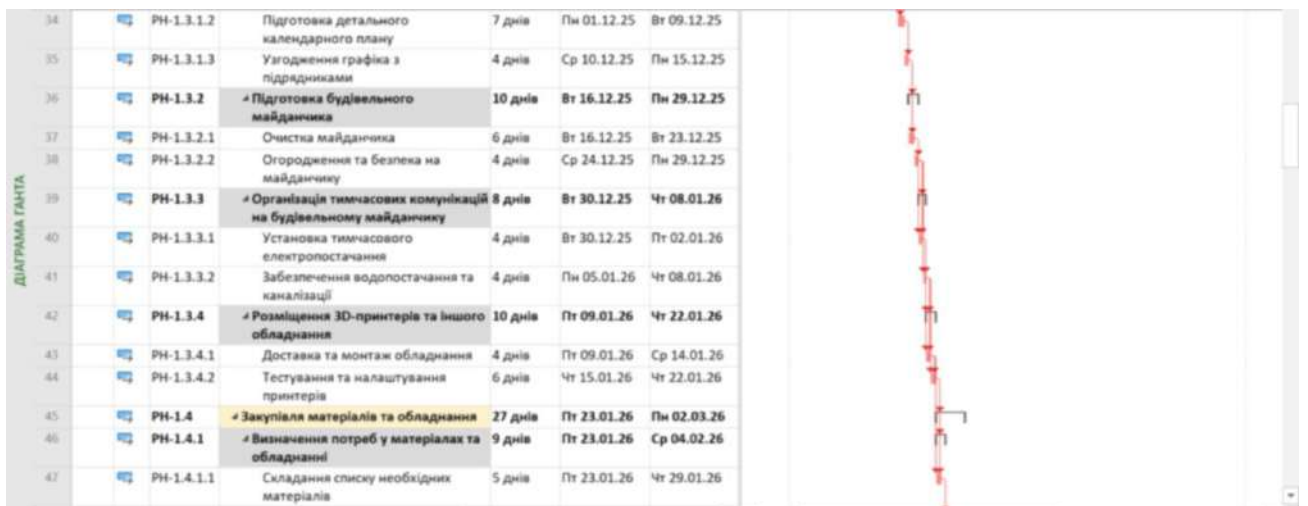


Рис. А.3 Частина календарного план-графіку (поз. 34-47)

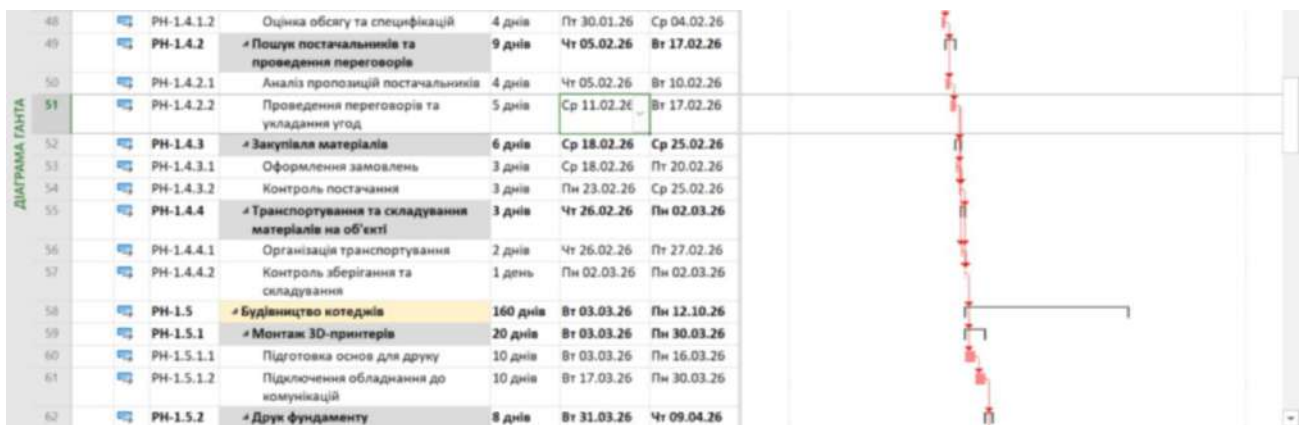


Рис. А.4 Частина календарного план-графіку (поз. 48-62)



Рис. А.5 Частина календарного план-графіку (поз. 63-81)

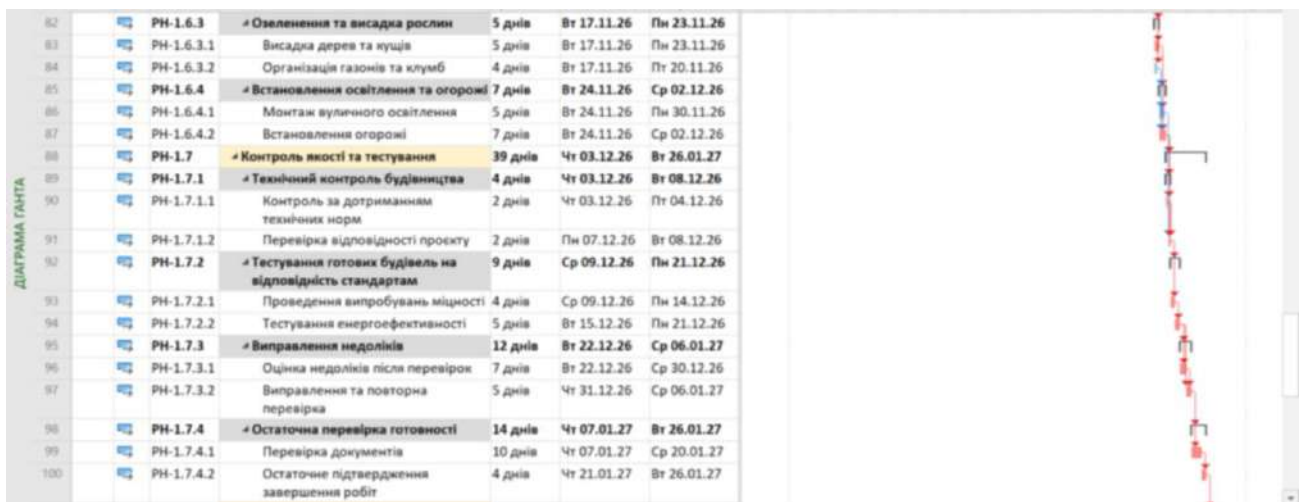


Рис. А.6 Частина календарного план-графіку (поз. 82-100)



Рис. А.7 Частина календарного план-графіку (поз. 101-114)



Рис. А.8 Частина календарного план-графіку (поз. 115-118)

ДОДАТОК Б. ПРЕЗЕНТАЦІЯ РОБОТИ В MS POWER POINT

Додаток Б.1

Київський національний університет будівництва та архітектури

«УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМ ПРОЄКТОМ ЗІ ЗВЕДЕННЯ КОТЕДЖНОГО МІСТЕЧКА ЗА ДОПОМОГОЮ 3D-ПРИНТЕРА ДЛЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ В М. КИЇВ»

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
"Магістр"

 **Павлова Валерія Андріївна**

Науковий керівник:
доктор технічних наук,
професор

 **Бушуєва Наталія Сергіївна**

Київ - 2024

Додаток Б.2

ВСТУП

Актуальність атестаційної роботи.
Актуальність проекту обумовлена нагальною потребою в ефективному управлінні процесом будівництва котеджного містечка для внутрішньо переміщених осіб, що дозволить оптимізувати витрати, зменшити строки будівництва та забезпечити високу якість і енергоефективність житла. Правильне управління інвестиційно-будівельним проектом з використанням сучасних технологій, таких як 3D-друк, сприятиме досягненню поставлених цілей та максимальному використанню ресурсів.

Мета.
Розробка та обґрунтування управлінських підходів до реалізації інвестиційно-будівельного проекту зведення котеджного містечка для ВПО у м. Київ із застосуванням 3D-друку.

Завдання:

- визначити концептуально-теоретичний базис інвестиційного проекту;
- дослідити фактори успіху інвестиційно-будівельних проєктів;
- розглянути зарубіжний і вітчизняний досвід будівництва 3D друку;
- дослідити переваги та недоліки 3D друку;
- провести SMART та SWOT-аналізи проєкту;
- розглянути OBS та WBS структури даного проєкту;
- проаналізувати можливості та загрози проєкту, розробити заходи регулювання ризиками;
- дослідити значимість соціальних проєктів для України та їх законодавчу базу.

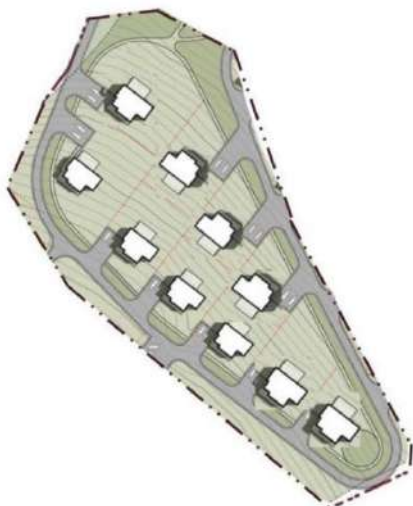
Об'єкт дослідження.
Інвестиційно-будівельний проєкт зі зведення котеджного містечка за допомогою 3D-принтера.

Предмет дослідження.
Ефективне управління інвестиційно-будівельним проєктом задля забезпечення успішного виконання завдань та досягнення поставлених цілей.

2

СТАТУТ ПРОЄКТУ

План-схема розташування котеджів на ділянці, М1:500



Назва проєкту	"3D-Printed Housing for IDPs"
Замовник	гуманітарний фонд Team4UA
Тривалість проєкту	20 місяців (7 липня 2025 - 22 березня 2027)
Бюджет	12,200,000 грн

Загальна площа складатиме 1080 кв.м., з них 600 кв.м. площа забудови. Побудовано буде 10 котеджів по 60 кв. м. кожний, де буде проживати 4 особи в одному будинку, а отже буде створено простір для 40 осіб, що потребують житло. Буде використано 85% місцевих будівельних матеріалів

3

Розділ II



Головна **мета** цього проєкту – швидке, доступне та якісне житло для внутрішньо переміщених осіб (ВПО) шляхом використання інноваційної технології 3D-друку, що сприятиме вирішенню житлової кризи, інтеграції переселенців та відновленню житлової інфраструктури України.

Основні **цілі** проєкту:

- Забезпечення доступного житла для ВПО.
- Швидке будівництво з мінімальними витратами.
- Інноваційне будівництво з використанням екологічних та економічно вигідних рішень.
- Підтримка державної програми відбудови України.
- Підтримка соціальної стабільності та інтеграція ВПО.

4



Основні джерела фінансування включають приватних інвесторів, державні програми підтримки для внутрішньо переміщених осіб, а також співфінансування з міжнародними організаціями.

Складова	Вартість (грн)
Будівництво котеджів	9,000,000
Витрати на інфраструктуру	2,500,000
Проектування та інженерні послуги	600,000
Дозвільні документи та адміністративні витрати	100,000
Загальна вартість	12,200,000

Розділ II

5





Рис. 2.4 Часова шкала проекту "3D-Printed Housing for IDPs" в Microsoft Project

Розділ II

Таблиця 2.2
Тривалість ключових етапів проекту "3D-Printed Housing for IDPs"



Етапи	Опис	Дата (початок - завершення)	Тривалість (місяці)
Початок проекту (18 березня 2025 року)			
1. Підготовка проекту	Формування команди проекту, визначення цілей та вимог, проведення попереднього шапінгу ризику.	07.07.25 – 05.09.25	45
2. Отримання дозволів	Підготовка та подання документів на отримання будівельних дозволів, узгодження проективної документації з місцевими органами влади.	08.09.25 – 25.11.25	37
3. Планування та підготовка до будівництва	Розробка детального плану будівництва, визначення технологічних процесів та логістики.	26.11.25 – 22.01.26	42
4. Закупівля матеріалів та обладнання	Закупівля необхідних будівельних матеріалів та 3D-принтерів, організація доставки матеріалів на будівельний об'єкт.	23.01.26 – 02.03.26	27

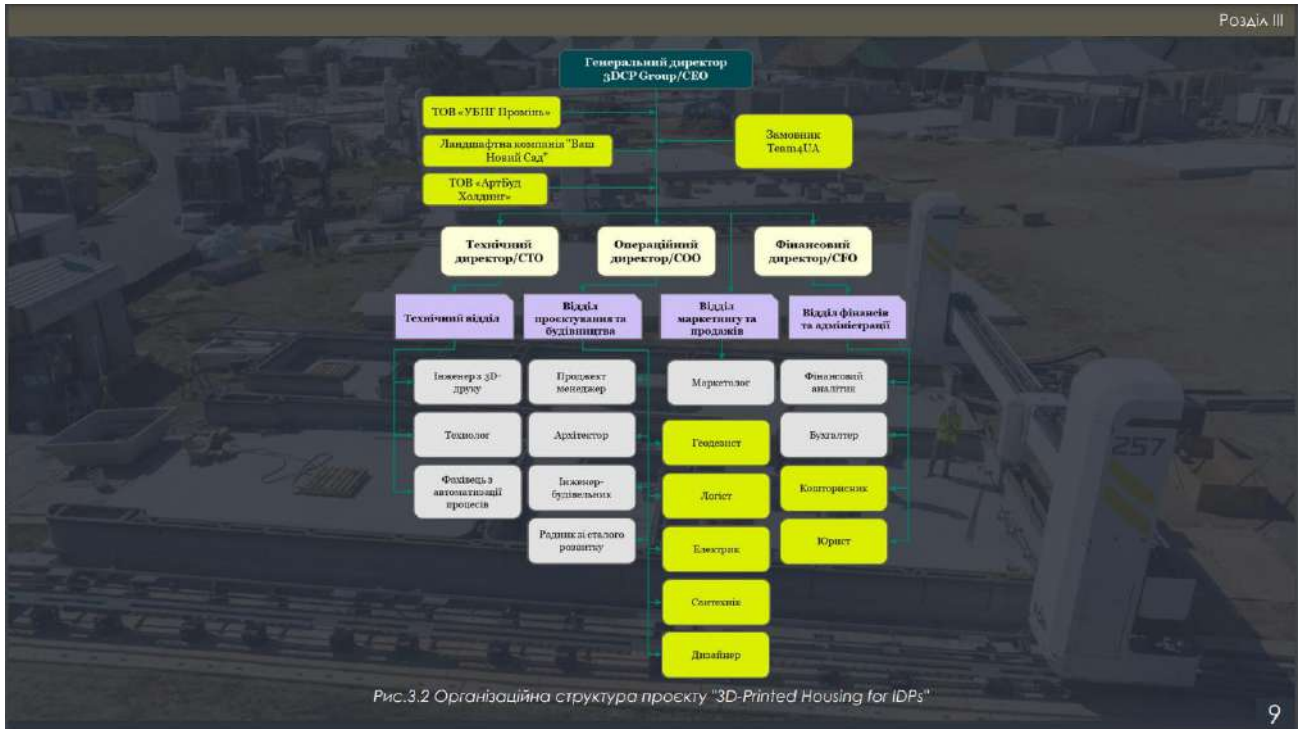
5. Будівництво котеджів	Виконання будівельних робіт за допомогою 3D-принтера, монтаж комунікацій (електропроводка, водопостачання, опалення).	03.03.26 – 12.10.26	160
6. Благоустрій території	Створення інфраструктури: доріжки, під'їзди, з'їзди, озеленення та ландшафтний дизайн.	13.10.26 – 02.12.26	37
7. Контроль якості та тестування	Проведення перевірок на відповідність нормам та стандартам, тестування комунікацій та систем.	03.12.26 – 26.01.27	39
8. Передача об'єкта замовнику	Оформлення документів на передачу, організація заходу з офіційної передачі котеджів ВДО.	27.01.27 – 22.03.27	39
Завершення проекту (22 березня 2027 року)			

Таблиця 2.3
Основні зацікавлені сторони проекту "3D-Printed Housing for IDPs"

Зацікавлені сторони	Інтереси зацікавлених сторін	Зовнішні зацікавлені сторони		Конкуренти	Слiдування за впровадженням новітніх технологій, зокрема 3D-друку у будівництві, оцінка конкурентних переваг компанії, аналіз можливостей для запровадження аналогічних іновіацій.
Внутрішні зацікавлені сторони					
Керівництво компанії	Забезпечення прибутковості проекту, підвищення індексу компанії, впровадження іновіаційних технологій, розширення ринку та залучення нових інвестицій.	Співвласники (внутрішньо переміщені особи)	Швидке отримання доступного та якісного житла, стабілізація житлових умов, можливість інтеграції в нову громаду, зменшення соціальної напруги.		
Команда управління проектом	Достигнення цільових показників проекту, розвиток професійних навичок, застосування новітніх технологій у будівництві, підвищення репутації у професійних колах.	Інвестори проекту	Забезпечення фінансової віддачі на інвестиції, мінімізація ризиків, отримання прибутку, репутаційні вигоди від участі в соціально значущих проєктах.	Органи державної влади	Вирішення соціальної проблеми житла для ВПО, розвиток інфраструктури регіонів, створення економіки та створення робочих місць, виконання державних програм підтримки ВПО
Зовнішні зацікавлені сторони					
Компанія-замовник	Зацікавлені в тому, щоб проєкт був виконаний з високою якістю, з урахуванням усіх технічних вимог та обмеженостей. Важливим є дотримання строків, щоб завершити проєкт вчасно та уникнути фінансових втрат.	Постачальники проекту	Виконання вжитих на себе зобов'язань, отримання нових контрактів, можливість співпраці з іновіаційним проєктом, розвиток бізнесу через застосування новітніх технологій.	Банки та фінансові установи	Надання фінансових послуг для реалізації проекту, участь у випуску проекту.
		Підприємства	Зацікавлені у забезпеченні стабільної співпраці з компанією-замовником та своєчасному отриманні оплати за виконані роботи. Вони прагнуть виконати роботи в рамках бюджету та отримати додатковий контракт у майбутньому. Хотять мінімізувати ризики невиконання своїх зобов'язань, уникнути штрафних санкцій, і зацікавлені в тому, щоб підтримувати свою репутацію на ринку, виконуючи якість роботи.		
		ЗМІ	Освітлення соціально значущого проекту, привернення уваги до проблеми житла для ВПО, підвищення впізнаваності компанії через публікації, формування позитивного іміджу в суспільстві.		

Таблиця 2.5
SWOT-аналіз проекту "3D-Printed Housing for IDPs"

Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> - Використання іновіаційної технології 3D-друку, яка дозволяє значно скоротити час будівництва. - Зниження вартості будівельних матеріалів завдяки ефективному використанню ресурсів. - Висока точність та якість виконання конструкцій завдяки автоматизації процесу. - Сталий розвиток та екологічність: можливість використання матеріалів з вторсировини. - Можливість масштабування технології для інших будівельних проєктів в Україні та за її межами. - Зменшення впливу людського фактора та мінімізація помилок під час будівництва. - Забезпечення житлом ВПО 	<ul style="list-style-type: none"> - Високі початкові інвестиції для закупівлі 3D-принтерів та налаштування системи. - Недостатній досвід у використанні 3D-друку у масштабних будівельних проєктах в Україні. - Відсутність кваліфікованих кадрів для обслуговування 3D-друку. - Обмежена кількість постачальників матеріалів, що відповідають вимогам технології. - Залежність від постійного технічного обслуговування та можливих збоїв в роботі обладнання. 	<ul style="list-style-type: none"> - Підвищення інтересу з боку інвесторів завдяки іновіаційності проекту та потенціалу для масштабування. - Співпраця з державними органами та міжнародними організаціями для вирішення проблем внутрішньо переміщених осіб. - Можливість залучення додаткових грантів та інвестицій на розвиток технології та соціальні проєкти. - Створення позитивного іміджу та підвищення попиту на 3D-друковані будинки серед широкій аудиторії. - Поширення технології на інші сегменти будівництва, включаючи комерційні та промислові об'єкти. 	<ul style="list-style-type: none"> - Можливі регуляторні бар'єри та затримки з отриманням дозволів від місцевих органів влади. - Ризик зміни вартості будівельних матеріалів через коливання цін на ринку. - Потенційна конкуренція з традиційними будівельними компаніями. - Залежність від постачання матеріалів та обладнання із закордону, що може викликати логістичні затримки. - Недовіра споживачів до нової технології через її новизну та можливі ризики під час експлуатації.



Розділ III

Таблиця 3.2
WBS структура реалізації проекту "3D-Printed Housing for IDPs"

Код	Назва елементу	РН-1.4	Заккупівля матеріалів та обладнання	РН-1.7	Контроль якості та тестування
РН-1.1	Підготовка проекту	РН-1.4.1	Визначення потреб у матеріалах та обладнанні	РН-1.7.1	Технічний контроль будівництва
РН-1.1.1	Визначення потреб та безпеки робіт	РН-1.4.1.1	Складання списку необхідних матеріалів	РН-1.7.1.1	Контроль за дотриманням технічних норм
РН-1.1.1.1	Аналіз потреб замовника	РН-1.4.1.1.2	Оцінка обсягу та специфікації	РН-1.7.1.2	Перевірка відповідності проекту
РН-1.1.1.2	Визначення технічних вимог	РН-1.4.2	Пошук постачальників та проведення переговорів	РН-1.7.2	Тестування готових будівель на відповідність стандартам
РН-1.1.1.3	Оцінка вартості проекту	РН-1.4.2.1	Аналіз пропозицій постачальників	РН-1.7.2.1	Проведення виробничої міцності
РН-1.1.2	Розробка технічної документації	РН-1.4.2.2	Принципиальні переговори та укладання угод	РН-1.7.2.2	Тестування енергозбереженості
РН-1.1.2.1	Підготовка креслень та планів	РН-1.4.3	Заккупівля матеріалів	РН-1.7.3	Виправлення невідійшлих
РН-1.1.2.2	Розробка технічних специфікацій	РН-1.4.3.1	Оформлення замовлень	РН-1.7.3.1	Оцінка виконання після перевірок
РН-1.1.2.3	Підготовка документів з інженерами та архітекторами	РН-1.4.3.2	Контроль поставок	РН-1.7.3.2	Виправлення та повторна перевірка
РН-1.1.3	Проведення переговорів за відкритої роботи	РН-1.4.4	Транспортування та складування матеріалів на об'єкті	РН-1.7.4	Остаточна перевірка готовності
РН-1.1.3.1	Підготовка тендерних документів	РН-1.4.4.1	Організація транспортування	РН-1.7.4.1	Перевірка документів
РН-1.1.3.2	Організація тендеру	РН-1.4.4.2	Контроль організації та складування	РН-1.7.4.2	Остаточна підтвердження якості робіт
РН-1.1.3.3	Вибір підархівів та укладання договорів	РН-1.5	Будівництво котеджів	РН-1.8	Передача об'єктів замовнику
РН-1.1.4	Формування команди проекту	РН-1.5.1	Монтаж 3D-принтерів	РН-1.8.1	Підготовка документів для передачі об'єктів
РН-1.1.4.1	Набір керівника та управлінського персоналу	РН-1.5.1.1	Підготовка основи для друку	РН-1.8.1.1	Складання актів прийому-передачі
РН-1.1.4.2	Проведення нарад та інструктаж для команди	РН-1.5.1.2	Підключення обладнання до компютерів	РН-1.8.1.2	Оформлення фінальної звітності
РН-1.2	Отримання дозволів	РН-1.5.2	Друк фундаменту	РН-1.8.2	Передача об'єктів замовнику
РН-1.2.1	Підготовка документів для подання на отримання дозволів	РН-1.5.2.1	Підготовка суміші для друку	РН-1.8.2.1	Проведення огляду з замовником
РН-1.2.1.1	Збір технічної та юридичної документації	РН-1.5.2.2	Контроль за друком фундаменту	РН-1.8.2.2	Підписання актів прийому
РН-1.2.1.2	Підготовка заявок на дозвіл	РН-1.5.3	Друк стін та перегородок	РН-1.8.3	Фінальна частина прийому-передачі
РН-1.2.2	Подача документів до відповідних державних органів	РН-1.5.3.1	Налаштування принтера для друку стін	РН-1.8.3.1	Оформлення документів прийому
РН-1.2.2.1	Подача до місцевих органів влади	РН-1.5.3.2	Контроль за якістю друку	РН-1.8.3.2	Закреплення фінальних гіджетів
РН-1.2.3	Взаємодія з органами влади та координація проекту при отриманні	РН-1.5.4	Встановлення дахів	РН-1.8.4	Закриття фінансових проєктування
РН-1.2.3.1	Проведення консультацій з регуляторами	РН-1.5.4.1	Монтаж каркасу даху	РН-1.8.4.1	Остаточний перевірку витрат
РН-1.2.3.2	Коригування документів за вимогами	РН-1.5.4.2	Установка необхідних матеріалів	РН-1.8.4.2	Закриття всіх фінансових зобов'язань
РН-1.2.4	Отримання дозволу на будівництво	РН-1.5.5	Внутрішні роботи	РН-1.8.5	Маркетингові та PR-активності
РН-1.2.4.1	Видання дозволу від державних органів	РН-1.5.5.1	Проведення електричних проводок	РН-1.8.5.1	Розробка та проведення рекламної кампанії для презентації проекту
РН-1.2.4.2	Підписання договору про початок будівництва	РН-1.5.5.2	Монтаж санітарно-технічних систем	РН-1.8.5.2	Організація прес-конференції або медіа-заходу для презентації проекту
РН-1.3	Планування та підготовка до будівництва	РН-1.5.5.3	Дозвіл внутрішніх перегородок	РН-1.8.5.3	Підготовка звітів та матеріалів для просування проекту серед цільових аудиторій та інвесторів
РН-1.3.1	Складання графіка робіт	РН-1.6	Калібрування території		
РН-1.3.1.1	Визначення основних етапів будівництва	РН-1.6.1	Планування території		
РН-1.3.1.2	Підготовка детального календарного плану	РН-1.6.1.1	Розробка проекту благоустрою		
РН-1.3.1.3	Укладання графіка з підархівом	РН-1.6.1.2	Укладання плану з ландшафтом		
РН-1.3.2	Підготовка будівельного майна	РН-1.6.2	Оклявання території та дорожок		
РН-1.3.2.1	Оцінка майна	РН-1.6.2.1	Визначення території		
РН-1.3.2.2	Оцінювання та безпека на майбутнє	РН-1.6.2.2	Монтаж регуляторів вологи		
РН-1.3.3	Організація тимчасових комунікацій на будівельному майданчику	РН-1.6.3	Очищення та висадка рослин		
РН-1.3.3.1	Установка тимчасового електропостачання	РН-1.6.3.1	Висадка дерев та кущів		
РН-1.3.3.2	Забезпечення водостоків та каналізації	РН-1.6.3.2	Організація сітки та ґрунту		
РН-1.3.4	Розміщення 3D-принтерів та інших обладнання	РН-1.6.4	Встановлення освітлення та огорожі		
РН-1.3.4.1	Доставка та монтаж обладнання	РН-1.6.4.1	Висадка дерев та кущів		
РН-1.3.4.2	Тестування та налаштування принтерів	РН-1.6.4.2	Встановлення огорожі		

10

Розділ III

ПОЛІТИКА В ГАЛУЗІ ЯКОСТІ

Основна місія проекту – забезпечення якісного та швидкого будівництва доступного житла для внутрішньо переміщених осіб у м. Київ, використовуючи інноваційну технологію 3D-друку, що дозволяє досягти високих стандартів будівництва, знижуючи витрати та терміни реалізації проекту. Проект спрямований на покращення умов життя постраждалих від війни, забезпечуючи їм стабільне та комфортне середовище для проживання.



Для досягнення цієї місії ми визначили наступні **принципи та зобов'язання**.





Високі стандарти якості

Екологічність та сталий розвиток

Інноваційність

Безпека та комфорт

Задоволеність клієнтів

Транспарентність та відповідальність

Неперервне вдосконалення

13


Розділ III

Таблиця 3.6 Заходи реагування на ризики

Таблиця 3.5
Матриця ймовірності та впливу ризиків на проект

Ймовірність	Вплив				
	Дуже низький	Низький	Помірний	Високий	Дуже високий
0,0-0,2					
0,2-0,4					
0,4-0,6					
0,6-0,8					
0,8-1,0					

Код ризику	Найвища ймовірність ризику	Заходи регулювання ризику	Відповідальний
РВ-1	Технічні помилки у процесі 3D-друку	Проведення тренінгів для операторів 3D-принтерів; постійний технічний контроль	Інженер з 3D-друку, Проект-менеджер
РВ-2	Проблеми з підключенням комунікацій на будівельному майданчику	Покращення інфраструктури комунікацій, координація з піддрозділами	Проект-менеджер, Електрик, Сетевик
РВ-3	Збої в роботі 3D-принтерів	Регулярне технічне обслуговування принтерів, наявність запасних частин	Інженер з 3D-друку, Технолог
РВ-4	Відсутність інформації щодо проекту або його технологій	Ворондженска політика конфіденційності, обмеження доступу до критичної інформації	Юрист, Проект-менеджер
РВ-5	Труднощі у взаємодії з піддрозділами	Розробка чіткої комунікаційної стратегії, проведення регулярних зустрічей	Проект-менеджер, Юрист
РВ-6	Несвоєчасне фінансування будівництва	Оскадження фінансового плану, пошук альтернативних джерел фінансування	Фінансовий аналітик, Бухгалтер
РВ-7	Неповномірність готового об'єкту швидкою евакуацією	Контроль за виконанням технічних норм, заточена фіксація зі сталого розвитку	Інженер-будівельник, Радник зі сталого розвитку
РВ-8	Винахідливі спроби між учасниками проекту	Забезпечення чіткого юридичного супроводу, організовані зустрічі	Юрист, Проект-менеджер



Зональні ризики			
Р-9	Затримка з доставкою будівельних матеріалів	Укладання угоди з декількома постачальниками, дотримання договірних умов	Спеціаліст із закупівель, Юрист
Р-10	Різке зростання вартості матеріалів	Засвоєння фінансових контрольних заходів, пошук альтернативних матеріалів	Спеціаліст із закупівель, Фінансовий аналітик
Р-11	Зміна законодавства щодо будівництва	Постійний моніторинг законодавчих змін, адаптація до нових вимог	Проект-менеджер, Юрист
Р-12	Нестача кваліфікованих працівників	Розширення програм навчання, залучення спеціалістів через агентство	Проект-менеджер, Інженер-будівельник
Р-13	Політична нестабільність	Поведення суворої терміної будівництва, виконання контрактних зобов'язань у повільному темпі	Проект-менеджер, Фінансовий аналітик
Р-14	Несвоєчасне отримання дозволу на будівництво	Поворотна підготовка документів, налагодження комунікацій з місцевими органами влади	Проект-менеджер, Юрист
Р-15	Політична економічна ситуація в країні	Заточена додаткових інвестицій, укладання довгострокових договорів	Фінансовий аналітик, Бухгалтер
Р-16	Несприятливі погодні умови під час будівництва	Використання технологій захисту від поганих умов, використання альтернативних робіт на періоди погіршення погоди	Інженер-будівельник, Проект-менеджер
Р-17	Недовідання громади або мешканців	Організація громадських слухань, забезпечення прозорості процесів	Проект-менеджер, Маркетинг
Р-18	Винахідливі спроби протримати до проекту	Проведення екологічного моніторингу, дотримання екологічних норм	Радник зі сталого розвитку, Юрист
Р-19	Відмова поставальників від виконання договору	Укладання договору з декількома постачальниками, тестування альтернатив	Спеціаліст із закупівель, Юрист
Р-20	Підвищення тарифів на комунальні послуги для мешканців	Виривчення енергоефективних технологій, контроль за витратами на послуги	Радник зі сталого розвитку, Інженер-будівельник

14

ВИСНОВКИ

Проект "3D-Printed Housing for IDPs" є надзвичайно актуальним для України в умовах, коли значна частина населення страждає від війни і потребує стабільного житла. У сучасних реаліях Україна зіткнулася з нагальною потребою забезпечити житлом тисячі внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які втратили свої домівки через бойові дії. Даний проєкт спрямований на вирішення проблеми забезпечення доступного, швидко зведеного та екологічного житла для таких людей за допомогою інноваційних технологій 3D-друку, що відкриває нові перспективи для країни в будівельній галузі. Інноваційна технологія 3D-друку у будівництві дозволяє суттєво знизити витрати на матеріали та скоротити час зведення будівель.







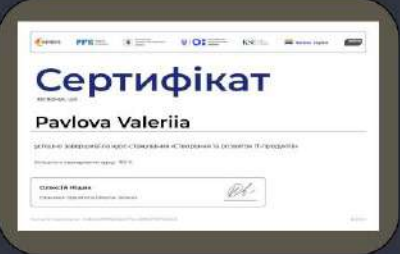
Після завершення війни й перемоги України, українці повинні будуть зосередити усі свої зусилля на відновленні та відродженні нашої країни. Відбудова стане першочерговим завданням, аби наша ненька знов могла процвітати й розвиватися. Тож успішна реалізація такого амбітного завдання вимагає продуманого підходу до управління проєктом. Ретельне управління стейкхолдерами, ефективна організаційна структура, чітко сформована ієрархічна структура завдань, контроль якості та ретельний аналіз ризиків — усе це є важливими аспектами управління, що сприяють стабільному виконанню проєкту у визначені строки і з дотриманням бюджету.


15


Участь в наукових конференціях. Курси














16



ДОДАТОК В. СЕРТИФІКАТИ ЗА УЧАСТЬ В НАУКОВИХ
КОНФЕРЕНЦІЯХ. КУРСИ

Додаток В.1



CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This is to certify that
Paulava Valeriia

has participated
in the field of «ECONOMICS AND ADMINISTRATION»
of the International Competition of Student Scientific Works
«BLACK SEA SCIENCE 2023»

ORGANIZED BY
ODESA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
ODESA, UKRAINE



Head of the organizing committee
President of Odesa National
University of Technology
Bogdan IEȘOȘOV



Rector of Odesa National
University of Technology
Larysa IVANCHENKOVA



Head of the jury
Yurii MELNYK

BSS-2023.2.2.1

Innovative methods of personnel management in the conditions of digital transformation

Valeriia Pavlova, student ¹

¹ Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

ABSTRACT

The field of application of digital technologies in human resources management is currently in the stage of formation and development. This work presents a systematization of innovative methods of human resource management in the digital economy. The main task of HR management in the conditions of digital transformation is to ensure the effective performance of employees and increase productivity in order to move the organization to a new path of development.

Keywords: personnel management, methods, innovations, digital transformation, enterprise.

1. INTRODUCTION

In the conditions of modern market economy and great competition between enterprises, only those that are able to provide their consumers or customers with high quality service can withstand the fierce struggle. In order for an enterprise to be able to offer a high level of service, it must have professionally trained and qualified staff. Therefore, in order to carry out effective activities, companies must apply innovative methods of personnel management.

2. PURPOSE OF THE RESEARCH

The purpose of this work is to research and systematize modern innovative methods of personnel in the conditions of digital transformation.

3. ANALYSIS AND SYSTEMATISATION OF INNOVATIVE METHODS

Management methods are a set of techniques and methods of influence of the subject of management on the managed object in order to achieve the set goals.

Based on the analysis of literary sources [1-3], innovative methods of personnel management were systematized (Table 1).

Table. 1 Innovative methods by functional areas of personnel management

Functional areas of personnel management	Innovative methods of personnel management
Recruitment and selection of personnel	Headhunting
	Leasing of personnel
	Outstaffing
	Screening
	Executive Search
	Recruiting
Adaptation of personnel	Shadowing
	Buddying

Personnel assessment	Trainings (business game, simulation game, discussions, debates, etc.)
	Assessment center
	Organizational tests
Motivation of personnel	Grading
	Gamification
Training of personnel	Basket method
	Action learning
	Distance learning (Skype-learning, Zoom-learning, webinars, etc.)
	Case study
	Master class
	Action learning
	Storytelling
	Coaching
	Secondment

Headhunting – it is used by recruitment agencies to search for highly qualified senior professionals. The technology allows you to find the right people in competing companies, and then convince them to work in your company [3].

Leasing of personnel is a temporary or fixed-term involvement of personnel, which allows solving the problems of the enterprise in the conditions of changing priority areas of activity.

Outstaffing is the withdrawal of personnel from the staff of the customer company and its registration in the staff of the provider company. The idea of outstaffing is that employees formally employed in the provider company, but at the same time performed their duties at the previous place of work.

Screening is a "superficial selection", which is carried out on formal grounds: education, age, gender, work experience. With its help, the search for the necessary auxiliary and service personnel of the lower level is carried out, taking into account formal characteristics: gender, age, education, work experience, etc.

Executive Search – involves proactive search for candidates, even if they are not currently actively looking for a job.

Recruiting – "in-depth selection", which takes into account the personal characteristics and business qualities of the applicant. With the help of recruiting, recruitment agencies search for qualified middle managers, taking into account the requirements for personal and professional qualities of candidates, using the available candidate database. [2]

Innovative methods of personnel management in the conditions of digital transformation

Valeriia Pavlova, student ¹

¹ Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

ABSTRACT

The field of application of digital technologies in human resources management is currently in the stage of formation and development. This work presents a systematization of innovative methods of human resource management in the digital economy. The main task of HR management in the conditions of digital transformation is to ensure the effective performance of employees and increase productivity in order to move the organization to a new path of development.

Keywords: personnel management, methods, innovations, digital transformation, enterprise.

1. INTRODUCTION

In the conditions of modern market economy and great competition between enterprises, only those that are able to provide their consumers or customers with high quality service can withstand the fierce struggle. In order for an enterprise to be able to offer a high level of service, it must have professionally trained and qualified staff. Therefore, in order to carry out effective activities, companies must apply innovative methods of personnel management.

2. PURPOSE OF THE RESEARCH

The purpose of this work is to research and systematize modern innovative methods of personnel in the conditions of digital transformation.

3. ANALYSIS AND SYSTEMATISATION OF INNOVATIVE METHODS

Management methods are a set of techniques and methods of influence of the subject of management on the managed object in order to achieve the set goals.

Based on the analysis of literary sources [1-3], innovative methods of personnel management were systematized (Table 1).

Table. 1 Innovative methods by functional areas of personnel management

Functional areas of personnel management	Innovative methods of personnel management
Recruitment and selection of personnel	Headhunting
	Leasing of personnel
	Outstaffing
	Screening
	Executive Search
	Recruiting
Adaptation of personnel	Shadowing
	Buddying

Personnel assessment	Trainings (business game, simulation game, discussions, debates, etc.)
	Assessment center
	Organizational tests
Motivation of personnel	Grading
	Gamification
Training of personnel	Basket method
	Action learning
	Distance learning (Skype-learning, Zoom-learning, webinars, etc.)
	Case study
	Master class
	Action learning
	Storytelling
	Coaching
Secondment	

Headhunting – it is used by recruitment agencies to search for highly qualified senior professionals. The technology allows you to find the right people in competing companies, and then convince them to work in your company [3].

Leasing of personnel is a temporary or fixed-term involvement of personnel, which allows solving the problems of the enterprise in the conditions of changing priority areas of activity.

Outstaffing is the withdrawal of personnel from the staff of the customer company and its registration in the staff of the provider company. The idea of outstaffing is that employees formally employed in the provider company, but at the same time performed their duties at the previous place of work.

Screening is a "superficial selection", which is carried out on formal grounds: education, age, gender, work experience. With its help, the search for the necessary auxiliary and service personnel of the lower level is carried out, taking into account formal characteristics: gender, age, education, work experience, etc.

Executive Search – involves proactive search for candidates, even if they are not currently actively looking for a job.

Recruiting – "in-depth selection", which takes into account the personal characteristics and business qualities of the applicant. With the help of recruiting, recruitment agencies search for qualified middle managers, taking into account the requirements for personal and professional qualities of candidates, using the available candidate database. [2]

Shadowing – providing an opportunity for an employee, presented for career advancement, retraining, rotation, to be a "shadow" of an employee holding a certain position for at least two days. Thanks to this, the nominee is "immersed" in the specifics of a particular job, can determine the essence and scope of the knowledge, skills and competencies he needs.

Buddying – a method that consists in assigning a partner to an employee, whose task is to provide constant feedback on the actions and decisions of the employee assigned to him in order to identify bottlenecks in his work [3].

Trainings – a minimum of information and a maximum of exercises to develop skills are given. The purpose is to simulate situations close to reality in order to develop certain practical skills, master new models of behavior, change attitudes to the tasks, etc.

Assessment center is one of the methods of comprehensive personnel assessment, based on the use of complementary methods, focused on assessing the real qualities of employees, their psychological and professional characteristics, compliance with the requirements of job positions, as well as identifying the potential of specialists.

Grading is a modern system of evaluation and ranking of positions, the result of which positions are distributed by grades according to their value for the enterprise, the purpose of this system is to motivate employees.

Gamification is the introduction of business games into the work process, allows to motivate and simultaneously train staff.

Basket method – a method of imitating situations of "management activity", in which the employee joins the role of a manager.

Action learning – a method of training to solve real problems in practice in the course of the organization's activities.

Distance learning – the use of telecommunication technologies to train staff at a distance.

Case study – interactive technology for short-term training of managers based on business situations. The goal is to teach to analyze information, sort it to solve the task, identify key problems, choose the best solution.

Master class is one of the forms of effective professional, active learning, during which a leading (recognized) specialist tells and shows how to apply in practice a new technology or a new method [1].

E-learning is a mass method of distance learning in the form of e-books, video lessons, computer exercises[2].

Storytelling is a method of training new employees of an organization to get acquainted with the organizational structure, corporate culture, local administrative documents, etc.

Coaching – a method of direct training of a less experienced employee by a more experienced one in the process of their interaction. It is used as an effective tool for personal and personal development, which contributes to the realization of the inner potential of a person, and to increase labor efficiency.

Secondment – is a type of rotation, which involves the temporary transfer of an employee to another place of work, to another division of the organization with subsequent return to previous duties [1].

4. CONCLUSIONS

Thanks to the analysis of this systematization of innovative methods, it can be concluded that digital technologies in the human resources management system can be applied to any area of personnel management (recruitment, adaptation, evaluation, motivation, etc.).

It should be noted that there are many methods of personnel management, but despite this, their improvement and search will never stop. After all, people and technology are constantly evolving, so for the effective operation of the organization you need to look for more innovative methods of managing your employees.

The use of innovative methods allows to carry out effective recruitment, adaptation of personnel with minimal time and money, to organize an effective and motivating training process, which further contributes to the improvement of employees' skills and increase staff satisfaction with their own career and work at the enterprise.

References

- [1] Hetman O.O., Bilodid A.O. Innovative methods of personnel development. Global and national problems of the economy. 2017. №24. C. 72-76.

[Electronic resource] - Access mode: <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/116.pdf>

- [2] Volyanska-Savchuk L.V., Matsyshina M.V. Use of innovative personnel technologies in personnel management at enterprises. Economics and organization of management. 2019. №1. C. 33-42.

- [3] Krymnyak L. S., Shulpina N. V. Features of the introduction of modern technologies of personnel management in Ukraine.

[Electronic resource] - Access mode: [http://ird.gov.ua/sep/sep20171\(123\)/sep20171\(123\)_113_Shulpina N,KrymniakL.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20171(123)/sep20171(123)_113_Shulpina N,KrymniakL.pdf)

The work was done under the guidance of Doctor of Economics I. Ivakhnenko

СЕРТИФІКАТ

www.spilnota.net.ua

цей Сертифікат засвідчує, що

Павлова Валерія Андріївна

взяв(ла) участь у роботі Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції «Сімдесят тремі економіко-правові дискусії» з публікацією на тему «УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ТА ЦИФРОВІ РІШЕННЯ».

Форма участі: дистанційна, тривалість конференції 18 годин 0,6 ECTS credits.

Організаційний комітет
м. Львів (Україна) -
м.Переворськ (Польща)
22-23 березня 2023 року



Конференція проведена за сприянням та участю Громадської організації «Наукова спільнота» та Wyższej Szkoły Społeczno-Gospodarcza w Przeworsku (Польща)

*Івахненко Ірина Сергіївна,
доктор економічних наук,
професор, Київський
національний університет
будівництва і архітектури*

*Павлова Валерія Андріївна,
студентка, Київський
національний університет
будівництва і архітектури*

*Тритинник Катерина
Володимирівна,
студентка, Київський
національний університет
будівництва і архітектури*

УПРАВЛІННЯ КОМУНІКАЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ТА ЦИФРОВІ РІШЕННЯ

Інтернет-адреса публікації на сайті:
<http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-4351/>

Сучасна економіка, суспільство не можуть існувати без розвиненої інформаційної системи. Інформація та комунікації в наш час виступають основним аспектом соціальних взаємодій, загальною характеристикою будь-якої діяльності, в тому числі і управлінської, для забезпечення ефективної діяльності необхідно постійно розвиватися та вдосконалюватися, оскільки, іноді, внаслідок недосконалої системи комунікацій суттєво знижується ефективність управління і загалом господарська діяльність організації.

Налагоджена система комунікації покращує результати роботи, проте потребують часових затрат. Менеджери мусять витратити близько 80% робочого часу для спілкування з іншими, проводити зустрічі, телефонні розмови, спілкування в інтернеті. Технологічний розвиток і зміни в світі прискорюють передачу та обробку інформації. Спершу, інтернет-зв'язок використовувався для маркетингового просування продукції як рекламний майданчик. Електронна пошта забезпечувала швидкий обмін інформацією, що прискорювало багато робочих процесів.

Для теоретичного обґрунтування комунікації необхідно розглянути підходи, за допомогою яких можна визначити їх сутність. Цих підходів є п'ять (Рис. 1.)

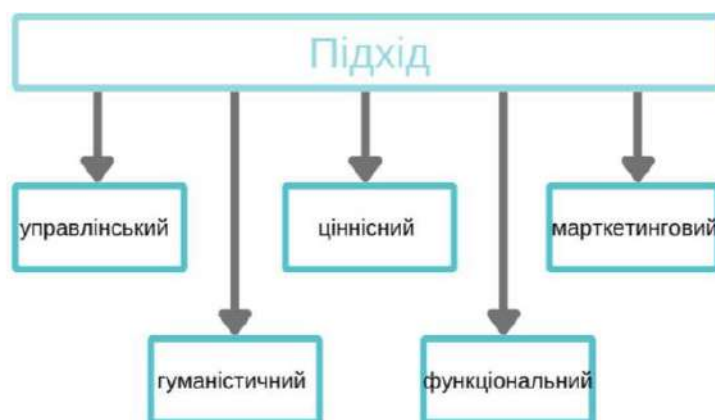


Рис. 1. «Підходи до визначення сутності комунікацій»

Комунікаційний процес на підприємстві – це система обміну інформацією між двома або більше особами, що має на меті забезпечення передачі та розуміння тієї інформації, що є предметом обміну.

Роль комунікацій очевидна як для малих фірм, так і для потужних компаній. Від ефективності комунікаційних процесів залежить не лише робота підприємства, як господарюючого суб'єкта на ринку, але й людей, працівників даного підприємства [4].

Комунікація є процесом взаємодії, під час якого відбувається передача чи обмін інформацією. При цьому комунікація вважається успішною, якщо вона пройшла повний цикл. Відправник передає інформацію адресату, останній має однозначно зрозуміти її зміст. Успішний комунікаційний процес залежить також від послідовної побудови інформаційного повідомлення відправником (Рис. 2.)

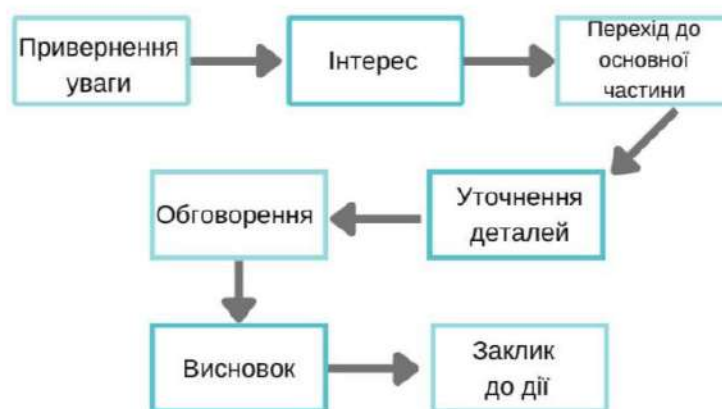


Рис. 2. «Побудова інформаційного повідомлення»

Управління комунікаційним процесом організації потребує від керівника навичок та здатності не лише ефективно налаштувати процеси, а й приймати в них активну участь. Форма, яку приймають комунікації, здатна впливати на погляди працівників, їх ступінь розуміння та мотивацію. Варто усвідомлювати, що якщо передана інформація буде неправдивою чи недостовірною, це може спричинити конфлікти та непорозуміння всередині організації, що так чи інакше вплине як на поведінку персоналу, так і на ефективність їх роботи.

Для успішної управлінської діяльності потрібно вдосконалювати комунікаційний процес на підприємстві та менеджерам підприємства, розробникам комунікаційних систем важливо мати інструментарій, за допомогою якого можна на ранніх стадіях побудови систем комунікаційного менеджменту визначати їх граничні характеристики з метою уникнення зайвих витрат ресурсів при незадовільному прогнозованому результаті. З огляду на це запропоновано використовувати модифікований метод визначення граничної вартості (ціни) системи комунікацій підприємства на етапі технічного завдання [3].

Враховуючи неможливість ефективного функціонування комунікаційної системи без належного управління нею керівникам та менеджерам підприємства з метою формування якісних комунікаційних систем потрібно вдосконалювати механізм управління такими системами на засадах визначення цілей і формування департаменту управління системою комунікацій. Для удосконалення комунікаційного процесу на підприємстві слід чітко визначати потребу в інформації кожного структурного підрозділу й кожного робочого місця, регулювати інформаційні потоки відповідно до вирішуваних завдань, повинна відбуватися взаємодія керівників і підлеглих; організація ефективної системи зворотного зв'язку; впровадження системи збирання пропозицій; інформаційні повідомлення адміністрації підприємства; використання сучасних інформаційних технологій. Керівники вищого рівня повинні постійно надавати управлінській діяльності більш організованого характеру: удосконалювати планування масових організаційних заходів, зборів, нарад, зустрічей з підлеглими, керівниками інших підприємств [1].

На допомогу підприємствам у такі складні часи прийшли новітні технології. Усі наради, збори, конференції, презентації зараз проводять в онлайн-режимі, вся документація переведена в електронний формат, а комунікації здійснюють через інтернет або ж телефоном. Навіть стратегічно важливі підприємства державного значення надали доступ до внутрішніх каналів для домашніх комп'ютерів деяких своїх співробітників із метою забезпечення можливості їх віддаленої роботи.

Для відеоконференцій найчастіше використовують такі сервіси, як Google Hangouts, Zoom Meeting, Skype. Компанія Facebook презентувала новий сервіс Messenger Rooms – інтегровану у соцмережу послугу групових дзвінків, завдяки якій одночасно можуть підтримувати зв'язок до 50 людей без обмежень у часі. Однак такі комунікації несуть певні ризики, адже дослідження вчених свідчать, що відеоконференції втомлюють людей більше, ніж спілкування вживу. Під час відеоконференції людина витрачає більше зусиль на те, щоб прочитати невербальні сигнали, емоції, тон і висоту голосу співрозмовника, а також мову тіла.

Ще одним джерелом стресу може бути тиша. Незважаючи на те, що паузи є природною частиною розмови, під час відеоконференції мовчання може сприйматися як технічні проблеми, що змушує нервувати. Дослідження, яке було проведено в Німеччині, показало, що навіть невеликі затримки у відеоконференціях і телефонних дзвінках негативно впливають на сприйняття співрозмовника. Пауза довжиною 1,2 секунди призводить до того, що співрозмовник сприймається як менш доброзичливий або зосереджений. Сучасні умови життєдіяльності підприємств викликали кардинальні зміни принципів ведення бізнесу. Зміни у роботі організацій значно вплинули на систему менеджменту та зумовили впровадження управлінських інновацій. Саме це дозволило підприємствам оперативно адаптуватися до змін зовнішнього середовища [2].

Література:

1. Харчук С. А. Комунікаційний процес в менеджменті та методи його вдосконалення на підприємстві [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/8_NMIW_2014/Economics/6_162831.doc.htm
2. Водько Вероніка, Матвійчук Наталія. вплив карантину на організаційні комунікації – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://95.217.214.133/bitstream/123456789/17784/1/vodko_matv.pdf
3. Mühsig L. 7 Top Internal Communication Trends You Need To Think About In 2021. URL: <https://staffbase.com/blog/internal-communication-trends/>
4. Вплив пандемії на соціально-економічні процеси в Україні та світі. [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: http://chtei-knteu.cv.ua/ua/content/download/konf_14_04_2022.pdf



ДАНИЙ СЕРТИФІКАТ НАДАЄТЬСЯ
ПАВЛОВІЙ ВАЛЕРІЇ

ЯКА ПРЕДСТАВЛЯЄ
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



ЗА УЧАСТЬ У П'ЯТОМУ В УКРАЇНІ КОНКУРСІ З ВИРІШЕННЯ ЕТИЧНИХ
ДИЛЕМ ЕTHICS CHALLENGE, ОРГАНІЗОВАНОМУ АСОЦІАЦІЄЮ
ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОФЕСІОНАЛІВ CFA SOCIETY UKRAINE



Виданий 29.07.2024

СЕРТИФІКАТ

Цей сертифікат засвідчує, що
Valeriiia Pavlova

успішно закінчив(ла) курс
«Основи проєктного менеджменту: Створення та планування проєкту»

Ви опанували:

- традиційні лінійні процеси управління проєктами (Waterfall-підхід);
- динамічні та ітеративні підходи гнучких гібридних моделей (методологія Agile);
- створення проєктів за допомогою Kanban та Scrum;
- особливості роботи проєктного менеджера на етапі створення та планування проєкту.

Автентичність сертифікату можна перевірити за посиланням:
<https://certs.prometheus.org.ua/cert/24af8de762b2428cbb2c7b5476ce24f7>

PROMETHEUS



Сертифікат

засвідчує, що

Pavlova Valeriia

успішно завершив/-ла курс-стажування «Створення та розвиток ІТ-продуктів»

Успішність проходження курсу: 100 %

Олексій Ніщик

Education Operations Director, Genesis

Код для перевірки: 5f625effd9b85e577e4209b7797b8c53

8/2/24