

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Будівельний факультет

Кафедра економіки будівництва

(повна назва випускової кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

д.е.н., проф. Сергій СТЕЦЕНКО

«_____» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему:

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир

Галузь знань:

19 Архітектура та будівництво»

Спеціальність:

192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма:

«Промислове і цивільне будівництво»

IV курс, група ПЦБ-____

Здобувач:

Шамрай Євгеній Олексійович

(прізвище та ініціали)

Керівник

Запечна Юлія Олександрівна

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(підпис)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: будівельний
Кафедра: економіки будівництва
Ступінь вищої освіти: бакалавр
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 – Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма: «Промислове і цивільне будівництво»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри
економіки будівництва
д.с.н., проф. Сергій СТЕЦЕНКО

“12” травня 2023 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»**

Здобувач Шамрай Євгеній Олексійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир

керівник роботи Запечна Юлія Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “_5_” ___05___ 2023 року № _885/2

2. Термін подання роботи здобувачем 14.06.23

3. Вихідні дані:

- основні об'ємно-планувальні та конструктивні характеристики будівлі або споруди;
- завдання керівника кваліфікаційної роботи на спеціальну частину;
- паспорт кваліфікаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»;
- методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи (до кожного розділу).

4. Перелік розділів основної частини кваліфікаційної роботи:

Вступ

- 1) Архітектурно-планувальні рішення
- 2) Будівельні конструкції
- 3) Основи і фундаменти
- 4) Технологія і організація будівництва
- 5) Охорона праці та навколишнього середовища
- 6) Економіка будівництва
- 7) Спеціальна частина
- 8) Висновки
- 9) Список використаних джерел

5. Об'єм основної частини та графічних додатків кваліфікаційної роботи

№ розділу	Найменування розділів кваліфікаційної роботи	Об'єм основної частини (аркушів ф. А4)	Об'єм графічних додатків (креслень) (аркушів ф. А1)
1	Архітектурно-планувальні рішення: - фасад; - плани поверхів; - розріз.	≤ 8	1
2	Будівельні конструкції: (залізобетонні / металеві / дерев'яні / кам'яні)	≤ 10	0,5
3	Основи і фундаменти	≤ 10	0,5
4	Технологія і організація будівництва		
4.1	Технологічна карта	≤ 10	1
4.2	Календарний графік будівництва	≤ 10	1
5	Охорона праці та навколишнього середовища	≤ 5	
6	Економіка будівництва	≤ 10	
7	Спеціальна частина	≤ 15	2
8	Висновки	1	
9	Список використаних джерел	1	
	Разом:	≤ 80	6

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
АР	проф.Плоский В.О.		Підписано
БК	доц.Колякова В.М.		Підписано
ОіФ	ас.Гаврилюк О.В.		Підписано
ТБ і ОргБ	доц. Титок В.В.		Підписано
ОПтаНС	доц. Титок В.В.		Підписано
ЕБ	доц.Запечна Ю.О.		Підписано
СЧ	доц.Запечна Ю.О.		Підписано

7. Дата видачі завдання _____ 12 травня 2023 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапу роботи	Примітка
1	Вступ	12.05.23-15.05.23	
2	Архітектурно-планувальні рішення	15.05.23-22.05.23	
3	Будівельні конструкції	22.05.23-26.05.23	
4	Основи і фундаменти	26.05.23-29.05.23	
5	Технологія і організація будівництва	26.05.23-29.05.23	
6	Охорона праці та навколишнього середовища	29.05.23-6.6.23	
7	Економіка будівництва	29.05.23-6.6.23	
8	Спеціальна частина	6.06.23-9.06.23	
9	Висновки, список використаних джерел	9.06.23-14.06.23	
10	Попередній захист кваліфікаційної роботи	9.06.23-14.06.23	
11	Рецензування кваліфікаційної роботи	9.06.23-14.06.23	
12	Захист кваліфікаційної роботи	з 15.06.2023	

Здобувач _____

(підпис)

Шамрай Є.О. _____

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Запечна Ю.О. _____

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ

1. Архітектурно-планувальні рішення
2. Будівельні конструкції
3. Основи і фундаменти
4. Технологія і організація будівельного виробництва
5. Охорона праці та навколишнього середовища
6. Спеціальна частина проекту
7. Економіка будівництва

Список використаної літератури

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

ВСТУП

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Вступ

Житлові питання були і залишаються одним з найважливіших питань в Україні. Єдино правильний шлях подолання цієї проблеми – інтенсивне будівництво багатоповерхових будинків.

Архітектура – це матеріаломістке, трудомістке, капіталомістке, енергомістке та наукомістке виробництво, яке передбачає вирішення багатьох локальних і глобальних проблем – від суспільства до навколишнього середовища.

З розвитком великих міст в нашій країні населення перетікає з села в міста, внаслідок чого виникає дефіцит житла. Це призвело до будівництва житлових будинків для комфортного проживання та відпочинку людей. Це будинки покращеного планування, квартири другого поверху тощо.

Цьому питанню при розробці приділялась особлива увага, враховуючи, що національна політика України спрямована на енергозбереження в умовах постійного збільшення паливно-енергетичних ресурсів. Крім того, інженерні системи будівлі повинні відповідати вимогам тепло енергозбереження, щоб обмежити їх роботу якомога меншими витратами палива і тепла.

Враховуючи економічну ситуацію в Україні та недостатній сімейний бюджет, необхідно розглянути: мінімізацію витрат на інженерне обладнання, зменшення вартості огорожі та визначення оптимальної кількості житлової площі. Суттєвий вплив на енергозбереження має використання металопластикових вікон та використання пінопласту для утеплення зовнішніх стін. Зроблено кілька пропозицій і використано кілька нових інженерних та комунікаційних методів для вирішення питань економії енергії.

Наприкінці даної дипломної роботи розроблено багатоповерховий житловий будинок у місті Василькові. Будівля відповідає всім вимогам сучасного просторового планування та енергозбереження, має виразний архітектурний вигляд та квартири з високотехнологічним обладнанням. Однією з відмінних рис цього проекту є підземний паркінг для автомобілів мешканців.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Консультант / _____ /

Студент / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Генеральний план і благоустрій

Загальний план повинен бути реалізований відповідно до вимог архітекторських проектних умов, таких як екологія, санітарія, протипожежний захист.

Північну та східну сторони займає забудова - 10-14 поверхові будинки.

Проїзди та шляхи призначені для забезпечення автомобільного та пішого сполучення між будівлями та спорудами, а місця для паркування розташовані по обидва боки будівлі.

Крім створення газонів і садів озеленення включає в себе організацію майданчиків для ігор дітей, спорту, розваг для дорослих і господарських цілей.

Об'ємно-планувальних рішень

Будинок спроектований згідно діючих норм і правил.

Будівля являє собою багатоповерхівку плановим загальним розміром 26,1×26,1 м, 16 поверхів та висотою поверху 2,7 м. Загальна висота будівлі 54,76 м від землі.

У цокольному поверсі будівлі розташовані технічні установки, такі як водяні насоси, ІТП, щитові та інженерні комунікації. На першому поверсі розташовані офіси, а на другому і вище – квартири. У будівлі є гаряче та холодне водопостачання, каналізація та електрика. На кожному під'їзді встановлені інженерні шафи, на кожному поверсі встановлені автономні лічильники води, запроектовано 6 ліфтів, пожежні гідранти в каналізацію.

В даному проекті розроблено житловий будинок для забудови ділянки по вул. Весняна. Проектом передбачено 16-поверховий односекційний житловий будинок. Його об'ємно-планувальні рішення та сучасне обладнання забезпечують комфорт проживання в будинку. Передпокій всередині будинку гарантує, що холодне повітря не потрапляє всередину, коли зовнішні двері відкриваються.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата	здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	

Конструктивні рішення

Конструктивна система – каркасна.

Фундаменти – ростверк та пальове поле.

Стіни – газоблоків (300 мм).

Колони – прямокутні (400х400 мм).

Перегородки – товщиною 120-200 мм.

Перекриття – монолітне (200 мм).

Сходи та марш – збірні залізобетоні.

Вікна – металопластикові.

Двері – металеві.

Інженерне обладнання будівлі

В будинку є холодне та гаряче водопостачання, централізоване опалення, каналізація, газ, електроенергія та інше обладнання.

Вентиляція ванної кімнати здійснюється через вентиляційні канали, розташовані на самонесучих внутрішніх стінах.

Будівля живиться від загальної електромережі. Електропроводка в будівлях проектується до оштукатурювання внутрішніх стін і перегородок і з'єднується з будівельною конструкцією за допомогою спеціальних кріплень. Просвердліть отвори для силових кабелів у стінах і стелі, якщо необхідно.

Архітектурно-художнє рішення

Композиція внутрішнього простору базується на вимогах форми, розмірів і взаємного розташування приміщень, щоб відповідати єдності функціонального процесу і мистецтва. За призначенням будинок його внутрішній будинок поділяється на самостійні закриті простори вертикальними (стіни, перегородки) і горизонтальними (підлога) перегородками.

Зв'язок із зовнішнім середовищем досягається за допомогою інсталяцій, які відкривають внутрішній простір залу, але на робочих місцях, які вимагають централізованих процесів, цей прийом виключається.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Не менш важливим для забезпечення єдності будівлі є відповідність форми її складових. Супідрядність досягається нерівностями елементів за рахунок відмінності геометричних розмірів, мас тощо.

Будівля симетрична в плані, всі частини знаходяться в однаковому положенні відносно осі симетрії. Застосування даного засобу базується на психофізіологічних основах симетрії органу зору та паритету півкуль головного мозку. Симетрія дає відчуття цілісності, стабільності та регулярності. Будівля є пропорційною за своєю природою, оскільки вона заснована на дотриманні певної пропорції зовнішніх об'ємів і внутрішніх просторів. Використовуючи невеликі збірні конструкції для вираження структури та матеріалу, побудуйте художню виразність твору. Структура суцільної кладки каменів горизонтальними рядами відображена у з'єднанні стін з горизонтальними профільними елементами – тягами, що використовуються для розмежування основи стін (цоколя) та різних просторових шарів будівлі.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

***КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ***

Консультант / _____ /

Студент / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Розрахунок міжповерхового монолітного перекриття

Дані для проектування:

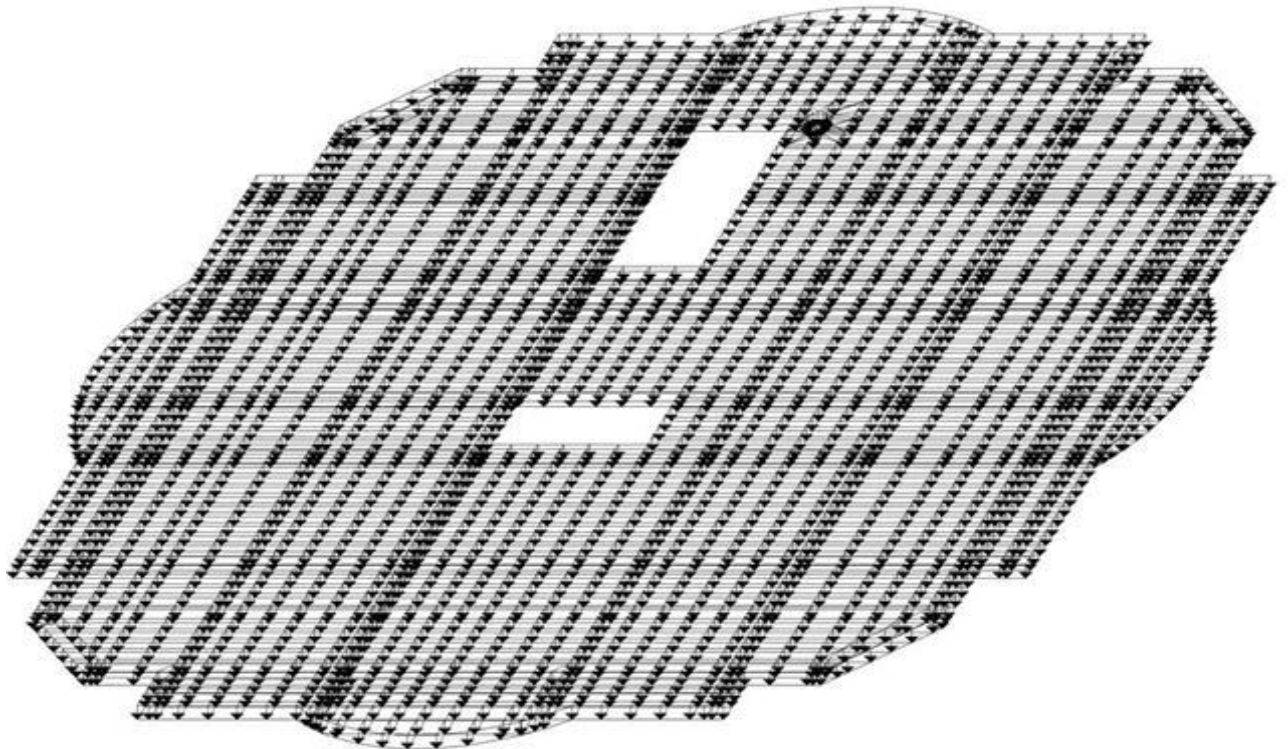
Бетон класу C20/25 ($f_{cd} = 14,5$ МПа; $E_{cd} = 2,3 \times 10^4$ МПа).

Арматура класу A400C ($f_{yd} = 365$ МПа, $f_{ywd} = 285$ МПа).

Визначення навантажень на перекриття

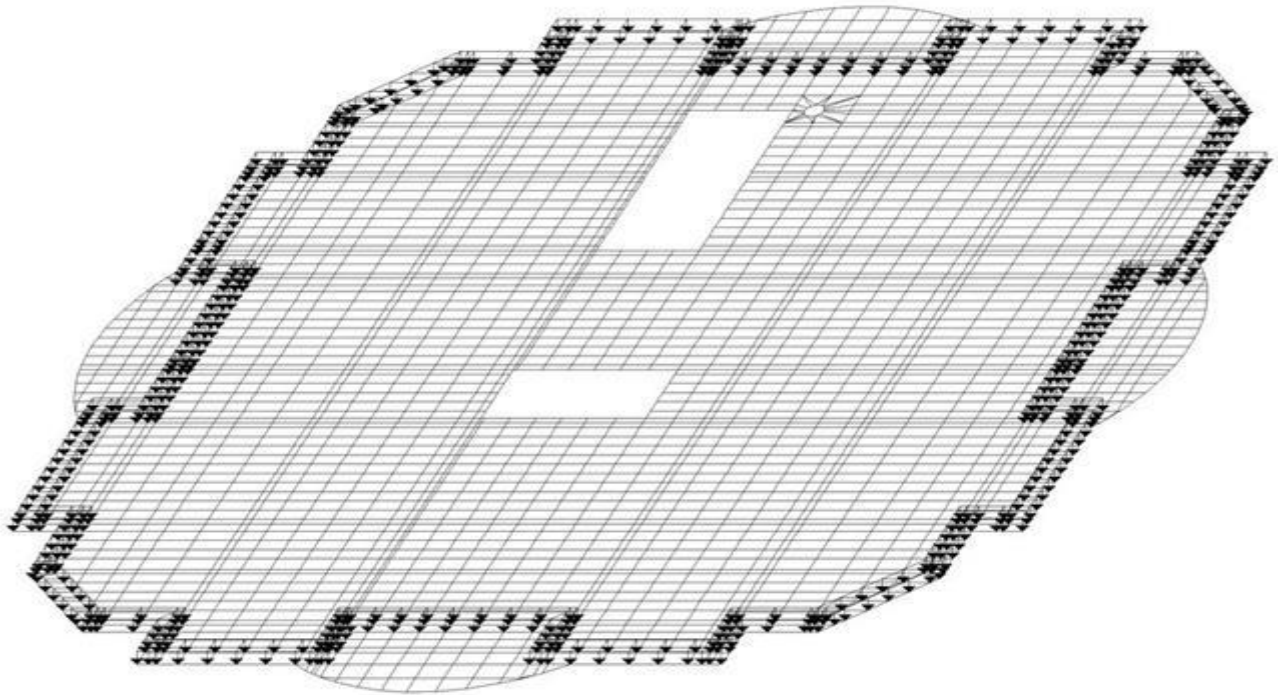
Вид навантаження	Навантаження При $\gamma_f = 1$ та $\gamma_n = 1$ кН/м ²	γ_f	Розрахункове навантаження при $\gamma_f > 1$ та $\gamma_n = 1$ кН/м ²
Постійне:			
1. Власна вага 1 м ²	2,67	1,1	2,937
2. Вага підлоги	2,7	1,3	3,51
3. Вага перегородок	1,34	1,2	1,608
Разом:	6,71		8,055
Тимчасові:			
1. Повне корисне навантаження	5	1,2	6
Всього: q	11,71		14,055

Завантаження плити вагою перекриття

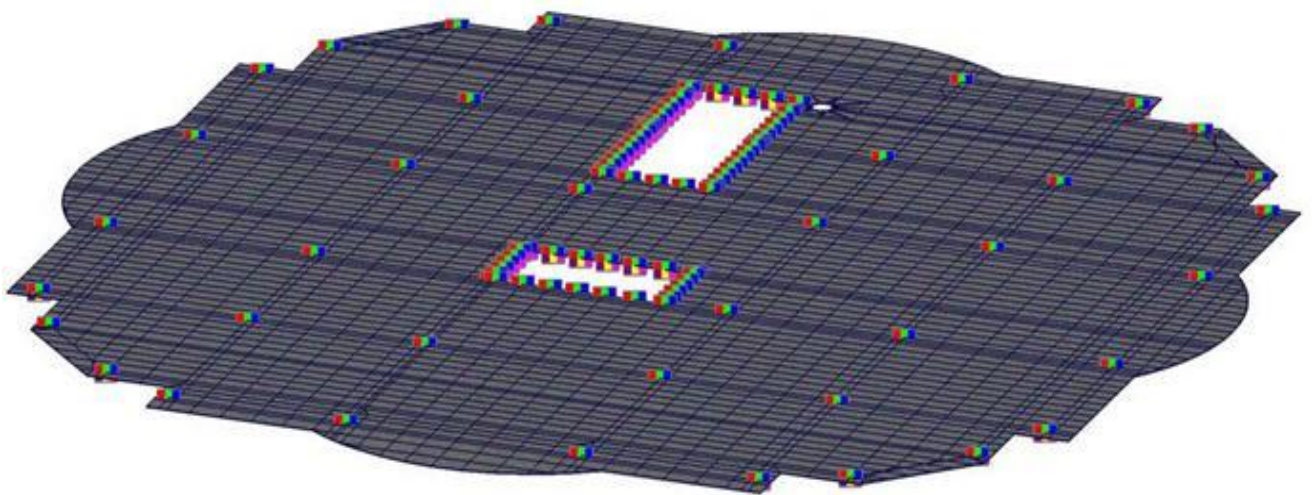


						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист.
						здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Завантаження плити вагою стін

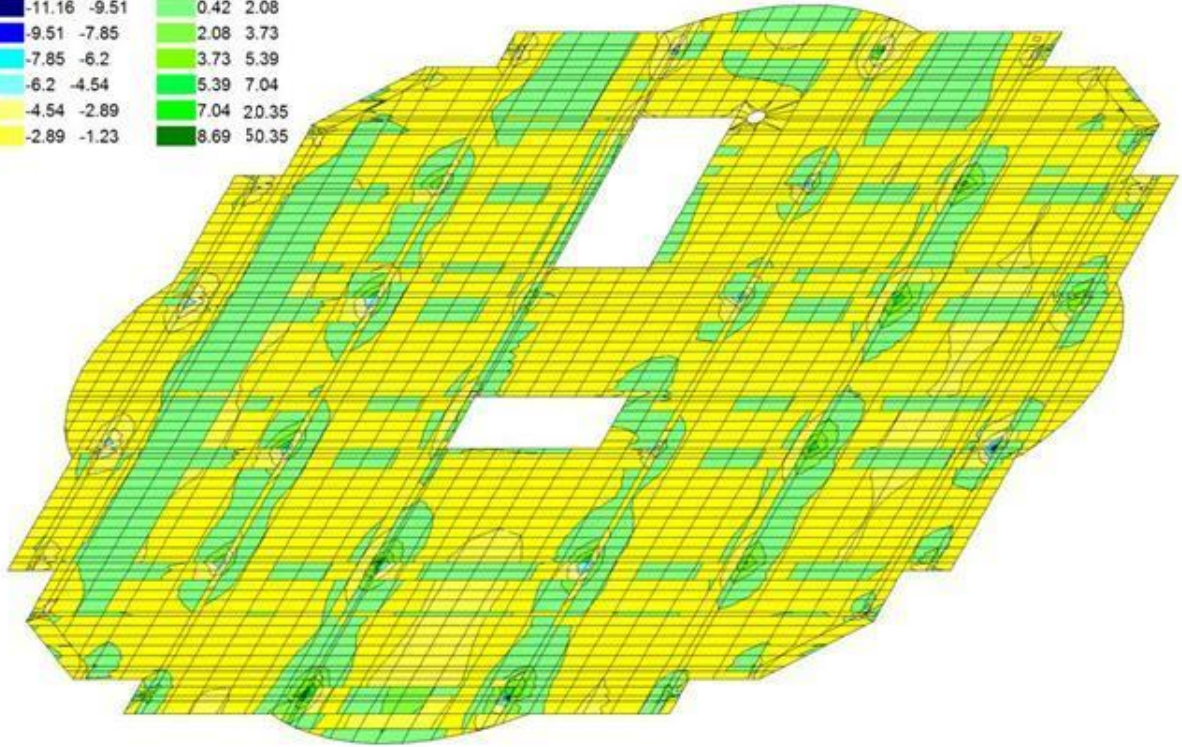


Розрахункова схема:

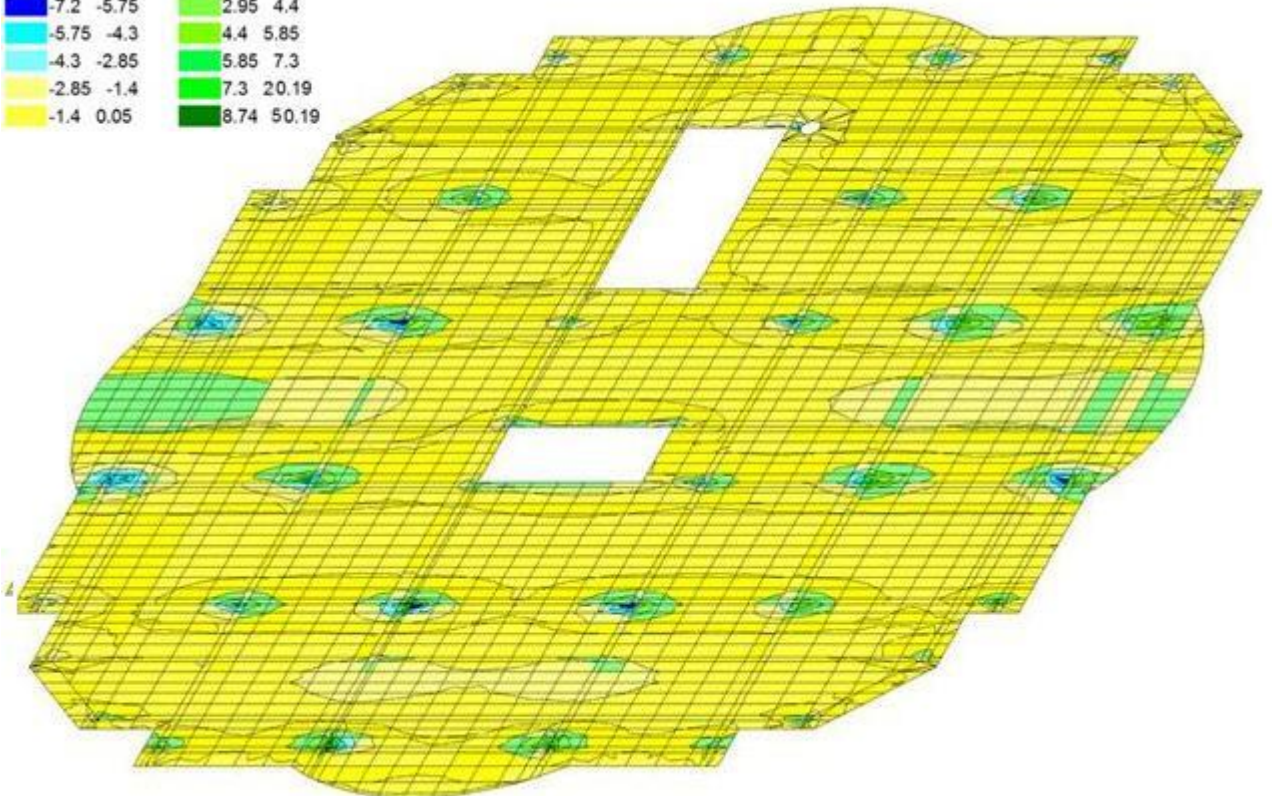


						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Виникаючі моменти по осі Х (т*м/м):



Виникаючі моменти по осі Y (т*м/м):



Розрахунок армування плити перекриття

Визначимо площу перерізу арматури вздовж осі Х.

$$d = h - a = 200 - 30 = 170 \text{ мм}$$

$$\alpha_m = \frac{M_x}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{28,9 \cdot 10^6}{1000 \cdot 170^2 \cdot 13,05} = 0,077$$

Тоді, $\zeta = 0,961$.

$$A_s = \frac{M_x}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{28,9 \cdot 10^6}{0,961 \cdot 170 \cdot 365} = 484,76 \text{ мм}^2$$

Приймаємо 5&12A400С, з кроком 200 мм ($A_s = 565,0 \text{ мм}^2$).

Коефіцієнт армування буде:

$$\rho = \left(\frac{A_s}{b \cdot d} \right) \cdot 100 \% = \left(\frac{565,0}{1000 \cdot 170} \right) \cdot 100 \% = 0,33 < 4 \%$$

Визначимо площу перерізу арматури вздовж осі Y.

$$d = h - a = 200 - 30 = 170 \text{ мм}$$

$$\alpha_m = \frac{M_y}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{29,5 \cdot 10^6}{1000 \cdot 170^2 \cdot 13,05} = 0,078$$

Тоді, $\zeta = 0,960$.

$$A_s = \frac{M_y}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{29,5 \cdot 10^6}{0,960 \cdot 170 \cdot 365} = 495,3 \text{ мм}^2$$

Приймаємо 5&12A400С, з кроком 200 мм ($A_s = 565 \text{ мм}^2$).

Коефіцієнт армування буде:

$$\rho = \left(\frac{A_s}{b \cdot d} \right) \cdot 100 \% = \left(\frac{565}{1000 \cdot 170} \right) \cdot 100 \% = 0,33 < 4 \%$$

Визначимо площу перерізу арматури для додаткових сіток.

$$\alpha_m = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{58,5 \cdot 10^6}{1000 \cdot 170^2 \cdot 13,05} = 0,155$$

Тоді, $\zeta = 0,916$.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

$$A_s = \frac{M_1}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{58,5 \cdot 10^6}{0,916 \cdot 170 \cdot 365} = 1029,32 \text{ мм}^2$$

$$A_s = 1029,32 - 565 = 464,32 \text{ мм}^2$$

Приймаємо 5&12A400C, з кроком 200 мм ($A_s = 565 \text{ мм}^2$).

Коефіцієнт армування буде:

$$\rho = \left(\frac{A_s}{b \cdot d} \right) \cdot 100 \% = \left(\frac{565 + 565}{1000 \cdot 170} \right) \cdot 100 \% = 0,66 < 4 \%$$

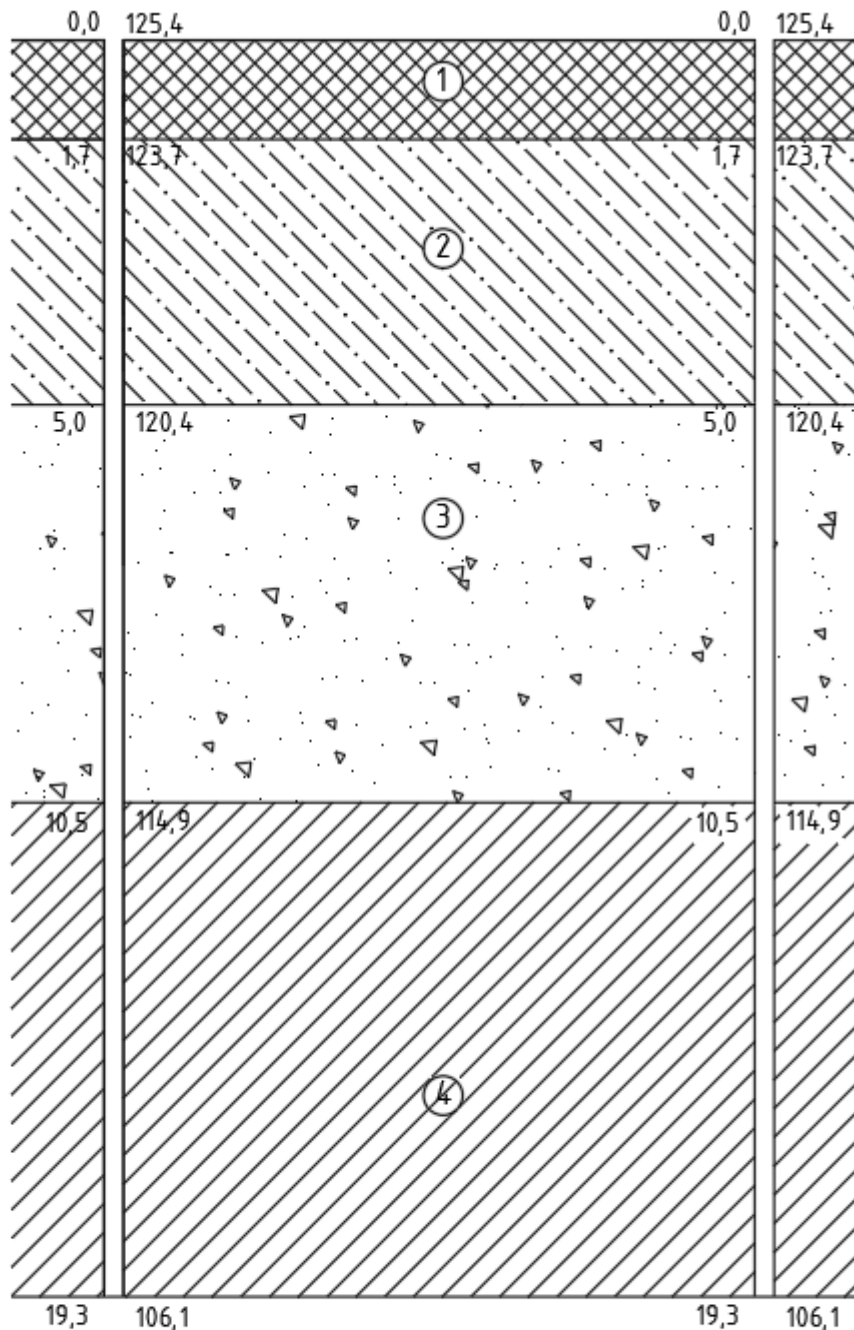
						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

***КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ***

Консультант / _____ /

Студент / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		



Навантаження та ном. виробки	Св. 1	Св. 2
Абсолютна позначка гирла, м	126,5	126,8
Відстань, м	38,4	

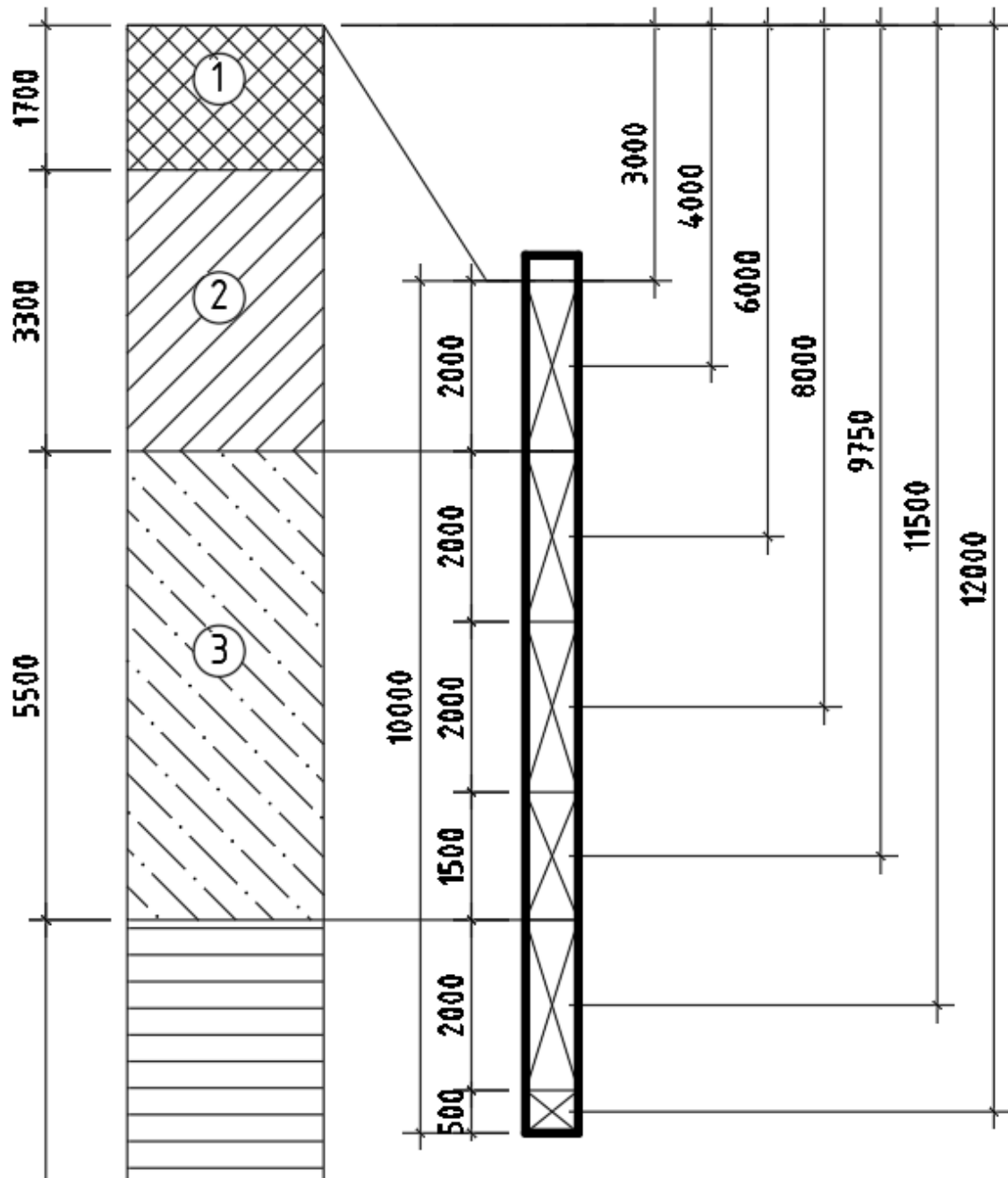
Зовнішній периметр палі: $u = \pi \cdot D = 3,14 \cdot 0,62 = 1,95$ м;

$\gamma_{CR} = 1$; $\gamma_{cf} = 0,9$ – умови занурення палі.

Розрахунковий опір R ґрунту під ніжнім кінцем палі визначаємо за інтерполяцією:

H1	L		
	0,5	0,60	0,6
12	800	700,00	700
13		733,33	
15	1000	800,00	800

Визначаємо несучу здатність палі по бічній поверхні:



Номер	H, м	f _i , кПа	h _i , м	γ _{cf}	γ _{cf} ×f _i ×h _i
1	4	16,00	2	1	32
2	6	18,00	2	1	36
3	7	18,50	2	1	37
4	9,75	19,00	1,5	1	28,5
5	11,5	19,30	2	1	38,6
6	12	19,40	0,5	1	9,7
Σγ _{cf} ×f _i ×h _i					181,8

Визначаємо несучу здатність палі по ґрунту:

$$F_d = 1 \times (1 \times 733,33 \times 0,302 + 1,95 \times 181,8) = 575,21 \text{ кН}$$

Використовуємо коефіцієнт надійності по ґрунту $\gamma_{CR} = 1,4$.

$$N_{CB} = 575,21 / 1,4 = 410,9 \text{ кН};$$

Визначаємо коефіцієнт що враховує позпцентрове навантаження:

$$k_m = 1 + \frac{\sum M_I}{(3 \times N_I)} = 1 + \frac{124,8 + 84 \times (3 - 0,15)}{3 \times 976,8} = 1,124$$

Визначаємо кількість палі у фундаменті:

$$n = N_1 \times k_m / N_{CB} = 976,8 \times 1,124 / 410,9 = 2,67 \text{ палі}$$

Визначаємо вагу ростверку і ґрунту на його обрізах:

$$G_p = 2,4 \times 2,4 \times 3 \times 20 \times 1,1 = 380 \text{ кН}$$

Сумарне розрахункове навантаження:

$$\sum N = N_1 + G_p = 976,8 + 380 = 1357 \text{ кН}$$

Перевіряємо умови:

$$N_{ср} = \sum N / n = 1357 / 4 = 339,24 \text{ кН} \leq N_{CB} = 410,9 \text{ кН}$$

$$N_{max} = \sum N / n + (\sum M_y \times x) / \sum x^2 = 339,24 + 151,75 = 490,99 \text{ кН} \leq 1,2 N_{CB} = 493,04 \text{ кН}$$

$$N_{min} = \sum N / n - (\sum M_y \times x) / \sum x^2 = 339,24 - 151,75 = 187,49 \text{ кН} > 0$$

Розрахунок осідання пального фундаменту

Визначаємо розміри умовного пального фундаменту:

$$\phi_{ср.п} = \frac{\phi_1 \cdot l_1 + \phi_2 \cdot l_2 + \phi_n \cdot l_n}{l_1 + l_2 + l_n} = 24,65^\circ;$$

Ширина умовного фундаменту дорівнює 3,940 м;

$$h = 0,4 \times b_{ум} = 0,4 \times 3,94 = 1,58 \text{ м} \sim 1,6 \text{ м}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Визначення напруження від власної ваги ґрунту в характерних точках:

На підшві 1-го шару = $1,7 \times 15,1 = 25,67$ кПа

На підшві плити = $25,67 + 16,87 \times 2,0 = 59,41$ кПа

На підшві 2-го шару = $25,67 + 16,87 \times 3,3 = 81,341$ кПа

На підшві 3-го шару = $81,341 + 15,5 \times 5,5 = 166,591$ кПа

На підшві паль = $166,591 + 17,76 \times 2,5 = 210,99$ кПа

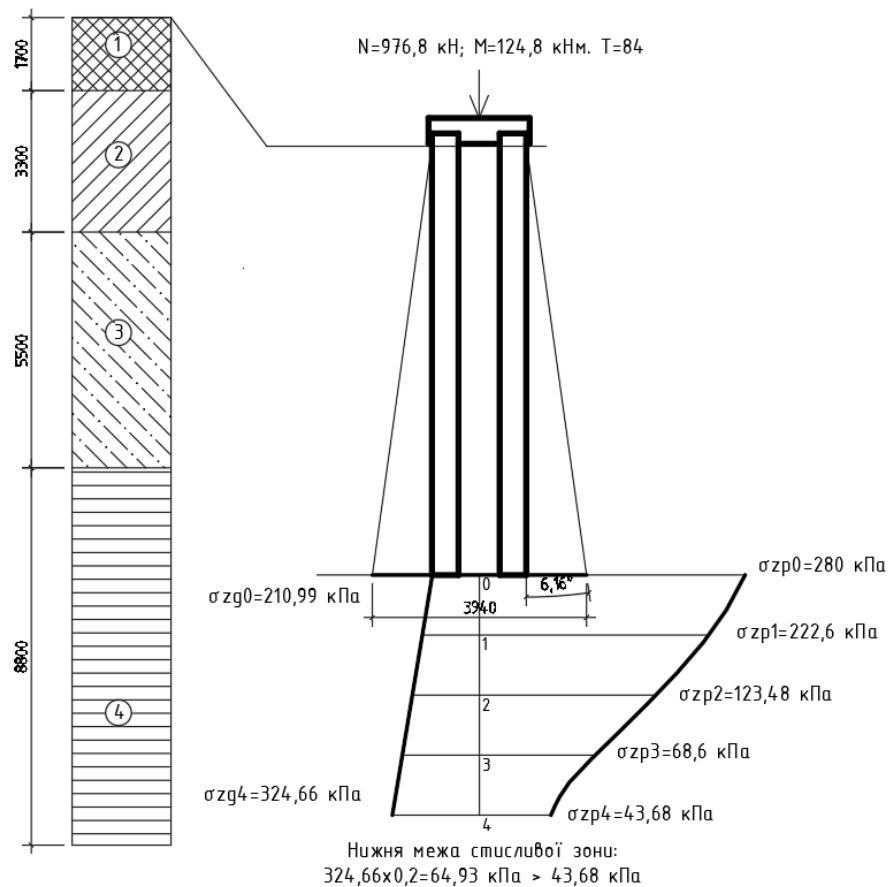
На підшві 4-го шару = $166,591 + 17,76 \times 8,8 = 322,879$ кПа

Тиск на основу:

$$\sigma = 490,99 - 210,99 = 280 \text{ кПа}$$

Розрахунок осадки фундаменту ведемо в табличній формі

№	Глибина точки h	ξ	α	σ_{zg}	σ_{zp}	$\sigma_{zp,сер}$	E	h	S
0	0	0,00	1	210,99	280,00	251,30	23600	160	0,85
1	1,6	0,81	0,795	239,41	222,60	173,04	23600	160	0,59
2	3,2	1,62	0,441	267,82	123,48	96,04	23600	160	0,33
3	4,8	2,44	0,245	296,24	68,60	56,14	23600	160	0,19
4	6,4	3,25	0,156	324,66	43,68	Загальне осідання			1,95



						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

***ТЕХНОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА***

Консультант

/ _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Календарний графік

Календарне планування є невід'ємним елементом організації будівельного виробництва на всіх його етапах і рівнях. Нормальний хід будівництва можливий тільки тоді, коли завчасно продумано, в якій послідовності вестимуться роботи, яка кількість робітників, машин, механізмів і інших ресурсів буде потрібно для кожної роботи. Недооцінка цього спричиняє за собою неузгодженість дій виконавців, перебої в їх роботі, затягування термінів і, природно, дорожчання будівництва. Для запобігання таким ситуаціям і складається календарний план, який виконує функцію розкладу робіт в рамках прийнятої тривалості будівництва.

У будівельній практиці часто застосовуються спрощені методи планування. Проте таке планування допустимо лише при рішенні невеликих поточних задач ході будівництва. При плануванні ж великих об'єктів робіт на весь період будівництва потрібна ретельна робота по вибору найбільш доцільної послідовності БМР, їх тривалості, числа учасників, необхідний облік безлічі чинників. З цих причин в будівництві знаходять застосування різні форми календарного планування, що дозволяють по-своєму оптимізувати планований хід робіт, можливість маневрів і т.д.:

- лінійні календарні графіки;
- сітьові графіки.

Лінійний календарний графік (графік Ганта) - це таблиця «роботи (об'єкти) – час», в якому тривалість робіт зображується у вигляді горизонтальних відрізків ліній.

Такий графік забезпечує можливості оптимізації БМР по найрізноманітніших критеріях, зокрема по рівномірності використання робочої сили, механізмів, будівельних матеріалів і т.д. Перевагою лінійних графіків є також їх наочність і простота. Розробка такого графіка включає наступні етапи:

- складання переліку робіт, для яких робиться графік;
- визначення їх методів виробництва і об'ємів;

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

- визначення трудомісткості кожного виду робіт шляхом розрахунків, заснованих на існуючих нормах часу, укрупнених нормах або даних місцевого досвіду;

- складання початкового варіанту графіка, тобто попереднє визначення тривалості і календарних термінів виконання кожної роботи з відображенням цих термінів на графіку.

В основу розробки та побудови календарного плану прийняті такі дані:

- характеристика об'єкта будівництва та будівельного майданчику;
- методи виконання робіт, прийняті механізми та будівельні машини;
- відомість визначення об'ємів робіт, трудові витрати та машинні витрати;
- визначення строків виконання окремих робіт;
- комплектація бригад.

Чисельний та кваліфікаційний склад робочих-виконавців, а також робота їх по змінах та процесах в календарному плані будівництва прийнята на основі трьох основних даних:

- трудових витрат;
- терміни виконання робіт.

Для комплектування бригад по професіях та розрядах були використані збірники ДБН, ДСТУ. Комплектація була виконана за умови, щоб перехід з однієї захватки на іншу не викликав організаційних перерв.

Заповнення номенклатури робіт та їх об'ємів прийняті в такій послідовності, щоб їх розташування сприяло поточному методу виконання робіт та дало б конкретну організаційно-технологічну ув'язку, відповідаючи вимогам наукової організації праці та техніки безпеки.

Послідовність інших робіт визначена по кожному етапу в чіткій ув'язці з ведучими роботами. Ряд робіт по забезпеченню безпечних умов праці робітників (влаштування пізнавальних знаків, трафаретів, прибирання сміття і таке інше) включено до календарного плану.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Частина робіт, що виконуються однією комплексною або спеціалізованою бригадою після визначення нормативних трудовитрат об'єднані в один потік для якого визначені загальні трудові витрати.

На основі вибору виробництва робіт та засобів механізації, а також з допомогою відповідних формул підраховується тривалість виконання окремих видів робіт.

Всі дані зведені в відомість обсягів будівельно-монтажних робіт та термінів їх виконання.

План робіт відображає послідовність і організацію процесів у конкретному інженерному комплексі і складається з двох частин. Перша частина таблиці включає всі інженерні розрахунки, друга - показує послідовність і тривалість робіт, календарний час вказує на початок і закінчення різних процесів і зв'язок між ними.

Перша частина будівлі базується на розрахунках технічних рішень і виробництві даних, враховуючи, що машини та люди повинні працювати протягом усього процесу.

Проектний графік є основним робочим документом для виконання всіх будівельних робіт на об'єкті. Графіки будівництва будівель дозволяють встановити послідовність, тривалість і координацію роботи робітників на різних етапах. При розробці графіків необхідно прагнути до скорочення тривалості робочого часу за рахунок підвищеної змінності та поєднання часу виконання окремих видів робіт без порушення вимог безпеки.

Назва роботи записується у графі 1 при заповненні календарного плану (графіка) за роботою. У цьому випадку, якщо розрахунок передбачає роздільне визначення трудомісткості робіт, наприклад, при використанні екскаватора і вантажу автомобіля. Крім того, є значення загальної складності, оскільки екскаватор виконує ці операції за потреби, щоб викопати яму під час однієї роботи.

При розробці календарного плану відправною точкою є наближена тривалість всього портфеля. Зазначена тривалість проекту дозволяє визначити кількість днів для прийняття 1-2 змін.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Для кожного виду робіт рекомендується призначати багатозмінність або 0,5 зміни. Для цього суму витрат на оплату праці можна округлити до відсотка, що відповідає специфікації, значення ПО -125%. Остаточне значення тривалості роботи визначається діленням округленого значення на кількість змін і кількість робітників, які виконують роботу. Масштаб часу наводиться з урахуванням чисельного складу чисельності працівників, зайнятих на цій роботі. Якщо кількість змін не гарантує виконання роботи вчасно, кількість необхідних одиниць (робітників на зміну) може бути збільшена.

Календарна таблиця повинна відображати прийнятні технічні сценарії робочого процесу, а також вчасно зв'язуватися з технічними операціями та інженерно-технічним прийомом. Графік повинен включати можливість інтеграції операцій, переміщення підрозділу або групи з однієї роботи на іншу та підвищення продуктивності підрозділу. При визначенні порядку виконання процесів і операцій необхідно дотримуватися таких правил:

- а) встановлений термін виконання проекту;
- б) дотримуватись розумної послідовності технічних операцій;
- с) прагнути до можливих комбінацій ітерацій;

Тривалість кожної операції в процесі визначається на основі попередньо розрахованих вимог до механізму та складності кожного процесу.

При складанні правильної частини робочого плану (при графічному описі процесу необхідно дотримуватися суворої послідовності. Процес графічно описується у вигляді ліній (один рядок при 1 змінній роботі; дві паралельні лінії при 2 змінній). роботи), рядок Довжина має відповідати тривалості (у днях) такої роботи.

За графіком роботи складіть графік зміни чисельності робітників і графік роботи основних машин і установ, охарактеризуйте денну виробітку робітників і умови праці суміжних машин і установ.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист.
							здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Технологічна карта на влаштування монолітного перекриття

Влаштування опалубки перекриттів

Опалубка являє собою конструкцію, зібрану з листів вологостійкої фанери і вертикальних опор. Вологість фанерних листів не повинна перевищувати 25%. Опорами можуть служити телескопічні стійки з металевих труб або дерев'яні бруси.



Щоб опалубка мала необхідний запас міцності (для плит товщиною не більше 300 мм), її монтаж виконують в наступному порядку.

Відступивши від стіни 200-250 мм встановлюють опори під всією площею майбутнього перекриття. Відстань між опорами - 1 м.

Поверх опор укладають брус перерізом 50×150 мм, орієнтуючи його уздовж довгої сторони опалубки. Відстань між брусами - 2 м. Краї брусів повинні бути прикріплені до стіни.

Поперек брусів укладають з кроком 500 мм ще один ряд брусів. У місцях перетину елементи міцно з'єднуються цвяхами.

Виконується перевірка вертикального положення опор і горизонтальність конструкції, зібраної з брусів. При виявленні відхилення під опори підкладають шматки фанери для вирівнювання.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

При використанні дерев'яних опор (для цього годиться брус перерізом 150 × 150 мм) встановлюють розкоси з дощок товщиною 30 мм для додаткового зміцнення конструкції.

На поверхні несучих стін і перегородок збираються вертикальні бічні деталі каркаса опалубки, поверх горизонтальної обрешітки з брусів настеляються листи фанери.

Догляд за опалубкою

Рейки палуби і всі різьбові частини, як в експлуатації, так і в зберіганні, повинні бути змащені маслом.

Запасну опалубку, а також опорні елементи (кронштейни) і подібні елементи кріплення (хомути, хомути, замки) слід очищати від цементного розчину після кожного повороту. Використовуйте для цього шпатель і металеву щітку. Використовувати молотки та інші ударні інструменти для виймання елементів опалубки з розчину категорично забороняється.

Використання запасної опалубки вимагає примусового змащення і ретельного видалення залишків цементного розчину після кожного повороту. Масло не повинно залишати масляних плям, масло не повинно порушувати міцність поверхні залізобетонної конструкції, а компоненти масла не повинні містити летких і шкідливих речовин. Мاستила повинні бути тугоплавкими, а техніка їх приготування і застосування повинна дозволяти механізувати ці процеси. При застосуванні мастил на вертикальних поверхнях опалубки вони повинні мати достатню в'язкість і адгезійні властивості, щоб залишатися на вертикальних поверхнях при +30°C протягом 24 годин. Найефективніший емульсійний склад для літніх металевих шаблонів. Водно-масляну емульсію можна використовувати на горизонтальній поверхні візерунка.

Використання більш вузького складу зменшує витрату палива при роботі з фарборозпилювачем. Тиск подачі масла 2-3 атмосфери. При температурі від 10 до 50°C. Насадка рушниці повинна розташовуватися на відстані 0,8-1 метра від палуби. Щоб отримати той чи інший ліхтарик, вам знадобляться змінні головки.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Після того, як опалубка буде зібрана, перекриття зручно змастити, якщо дозволяють умови виробництва арматурних і бетонних робіт. Це не тільки зменшує витрату палива, а й підвищує продуктивність. Одночасно необхідно вжити необхідних заходів для захисту «старого» бетону, фундаменту та арматури від випадкового попадання масла. Окрім стікання по вертикальних поверхнях, мастило також прилипає до бетону та арматури у вигляді туману.

Запобіжні заходи залежать від людини. За допомогою брезенту, циновок, листів руберойду, пергаменту або коричневого паперу ховають «старий» бетон під час роботи лубрикатора.

Якщо перед складанням опалубки підлогу необхідно змастити маслом, то бажано розташувати дошки впритул один до одного і пофарбувати велику дошку площею в кілька квадратних метрів.

Армування і бетонування перекриттів

Обробка макета, що перекривається, наведеного в цьому технічному рішенні.

Перед початком армування загальної конструкції на типовому перекритті необхідно зробити наступне:

- Завершено монтаж загальної колонної конструкції на відповідній ручці на нижньому поверсі;
- сходи кріпляться на нижній ручці;
- пази для закриття підлоги плитами;
- Підготовлені та встановлені на підлозі для освітлення робочого місця та для підключення електроінструментів та зварювальних апаратів;
- Геодезія нижньої загальної будови;
- Приймальний контроль арматурних виробів для конструкцій об'єкта.

Під час приймання арматури в конструкціях об'єктів перевірте, щоб:

- напис на елементі арматури вказує на марку і кількість елемента;
- Проводити контрольні заміри, огляд деталей кріплення та контроль міцності зварних з'єднань.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист.
							здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Фітинги виготовляються на заводі, а потім транспортуються вантажівкою на будівельний майданчик. Вантажно-розвантажувальні роботи повинні виключати деформації, вигини, руйнування зварних з'єднань арматурних елементів сітки, каркаса та окремих стрижнів.

Для цього їх кріплять до кузова та платформи автомобіля під час транспортування, щоб уникнути деформації під дією власної ваги та динамічних навантажень. Сітки та рами слід транспортувати на піддонах або спеціальних контейнерах. При укладанні складських стелажів і сіток їх необхідно розміщувати на розпірках. Висота штабеля не повинна перевищувати 1,5 м.

По-перше, необхідно встановити та забезпечити всі інвентарні застави. Без кола зробіть невеликі отвори в підлозі, щоб вони сиділи на місці на струганій дошці.

Після заливки бетону дерев'яні рейки були зняті для повторного використання.

Послідовність дій при складанні металевого каркаса:

Для того щоб арматура нижнього ярусу була закрита шаром бетону, на аркуші фанери з кроком 1,0-1,2 м встановлюють пластикові фіксатори.



З кроком в 200 мм укладаються пруті арматури в поздовжньому напрямку. Між несучими опорами, посередині конструкції, повинні бути додаткові пруті.

У перпендикулярному напрямку щодо першого ряду прутів укладається другий ряд. Крок укладання дотримується такої ж, що і для першого ряду.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Дротом з м'якого металу, за допомогою спеціального гака виконується перев'язка прутів арматури в місцях їх перетину.

У шаховому порядку на прuti нижнього ярусу під кутом близько 15° встановлюються пластикові фіксатори. Відстань між ними має бути рівним 1 м.

Верхній каркас монтується в тому ж порядку, що і нижній.

На обох краях з кроком 400 мм до прутів кріпляться П-подібні з'єднувачі. Після завершення арматурних робіт перевірте відповідність робіт з виконання проекту.

Прийняття монтажних аксесуарів здійснюється за умови приховування проекту.

Перед заливкою підлоги необхідно зробити наступне:

- Бетонні стовпчики для ручок (під землею);
- монтаж ламінату;
- Встановити приховані дроти.

Суміш у плиті ущільнюється віброрейками. Бетон слід вібрувати з особливою обережністю в місцях з'єднання плити з колоною і в місцях щільного армування.

Залийте нахлест на кондуктор. На робочий шов прикладається як розкрій складене навпіл полотно ланок.

Інвентарний рух переміщується по армованому перекриттю, щоб уникнути деформації колон.

Бетонна суміш рівномірно розподіляється по поверхні підлоги. Висота вільного падіння бетонної суміші не повинна перевищувати одного метра.

Пломби повинні:

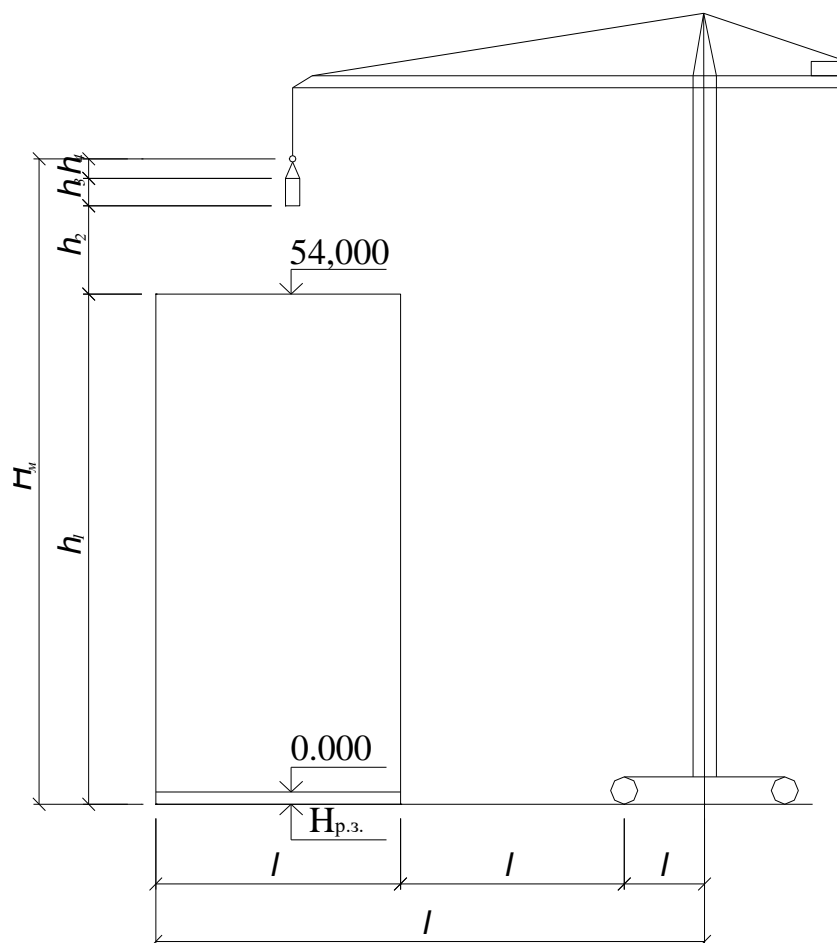
- Зупинити осідання бетонних сумішей:
- молочко на поверхні;
- Зупинити дефляцію.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата	здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	

Відомість підрахунку об'ємів робіт на влаштування монолітного залізобетонного перекриття.

№ п/п	Назва роботи	Одиниці виміру	Об'єм роботи
1	Монтаж і демонтаж риштувань	м ²	15,8
2	Встановлення та розбирання опалубки	м ²	717,67
5	Укладання робочої арматури	т	18,85
6	Укладання бетонної суміші	м ³	138,4
7	Ущільнення бетонної суміші	м ³	138,4

Вибір вантажного крану



Мал. 1 Схема вибору крану

Монтажна вага вантажу:

$$P_M = P_e + P_{т.о.}$$

де: P_e – вага елемента (б'я з бетоном);

$P_{т.о.}$ – маса такелажного оснащення.

$$P_M = 3,0 + 0,2 = 3,2 \text{ т.}$$

Монтажна висота:

$$H_M = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

$h_1 = 0,94 + 54,0 = 54,94 \text{ м.}$ – висота від рівня стоянки крана до рівня опори;

$h_2 = 0,5 \text{ м.}$ – зазор між рівнем опори та нижнім кінцем елемента, що подається на монтаж;

$h_3 = 2,0 \text{ м.}$ – висота елемента, що монтується;

$h_4 = 3,0 \text{ м.}$ – висота такелажного пристрою.

$$H_M = 54,94 + 0,5 + 2,0 + 3,0 = 60,44 \text{ м}$$

Виліт стріли:

$$l_M = l_1 + l_2 + l_3$$

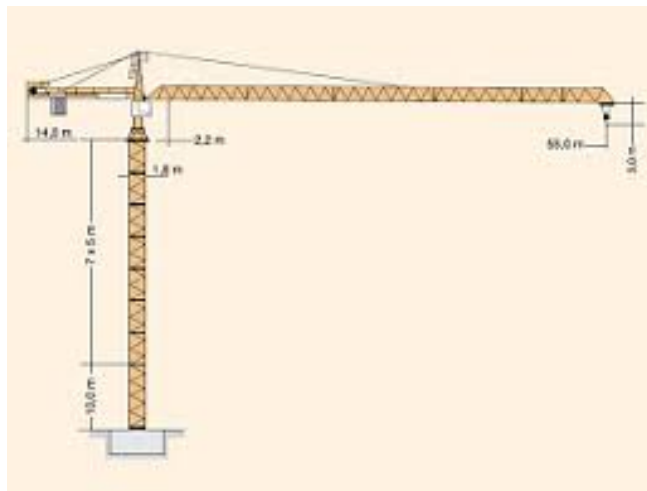
$l_1 = 25,4 \text{ м}$ – відстань від виступаючої частини будівлі зі сторони крана до центру ваги віддаленого елемента;

$l_2 = 3,5 \text{ м}$ – відстань від частини будівлі, що виступає з боку крана до крайньої рейки підкранової колії.;

$l_3 = 3,75 \text{ м}$ – половина підкранової колії.

$$l_M = 25,4 + 3,5 + 3,75 = 32,65 \text{ м.}$$

Приймаємо кран КБСМ-503Б.



						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Эксплуатационные характеристики МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД КБСМ-503

Грузоподъемность:	10 000,00 кг
Грузоподъемность при максимальном вылете:	5 700,00 кг
Вылет стрелы:	-
Вылет стрелы при максимальной грузоподъемности:	-
Вылет стрелы (горизонтальная):	45 000,00 мм
Вылет стрелы (наклонная):	87 700,00 мм
Высота подъема:	-
Грузовой момент:	200,00 тс*м
База крана:	7,50 x7,50 м
Масса конструктивная:	111 100,00 кг

Вибір механізмів та приладів

№	Найменування	Марка шт.	Кількість шт.	Характеристика
1	2	3	4	5
1	Кран баштовий	КБСМ-503Б	1	Q = 7,5 т.
2	Бункер	БНВ-1	3	V=1м ³
3	Вібратор	ИВ-47	3	-
4	Риштування	ГОСТ 12.2012 - 75	1	15,8 м ²
5	Строп 2-х гілковий	-	1	Q = 8 т.
6	Строп 4-х гілковий	-	1	Q = 4 т.
7	Траверса (ЦНИ-ИОМТП)	Ц1	1	Q = 4 т.
8	Лом монтажний	ГОСТ1405-72	2	-
9	Метр складний	ГОСТ7253-54	2	-
10	Відвіс	ГОСТ7948-71	1	-
11	Вороток, ящик для деталей	-	-	По 2
12	Трансформатор	ИВ-4	3	-
13	Молоток слюсарний	ГОСТ 2310-77	2	-

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

***ОХОРОНА ПРАЦІ ТА
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА***

Консультант _____ / _____ /

Здобувач _____ / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори

№ п/п	Небезпечні і шкідливі виробничі фактори	Джерело (види робіт)	Кількісна оцінка	Норматив
1	2	3	4	5
1	Обвалення ґрунту	Земляні	Ґрунт: супісок $h_{\phi} = -3,3$ м РГВ = -10,7 м	ДБН А 3.2-2-2009 п.10
2	Падіння людини з висоти	Земляні Цегляні Бетонні Монтажні Покрівельні Ізоляційні а) зовнішні б) внутрішні Опоряджувальні а) зовнішні а) внутрішні	$h = 3,3$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 3,0$ м $h = 56$ м $h = 3,0$ м	ДБН А 3.2-2-2009 п. 10 п. 13 п. 14 п. 17 п. 16 п. 15
3	Падіння конструкцій і матеріалів з висоти	Земляні Цегляні Бетонні Монтажні Покрівельні Ізоляційні а) зовнішні б) внутрішні Опоряджувальні а) зовнішні а) внутрішні	$h = 4,5$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 56$ м $h = 3,0$ м $h = 56$ м $h = 3,0$ м	ДБН А 3.2-2-2009 п. 10 п. 11 п. 13 п. 14 п. 17 п. 16 п. 15

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА						Арк.
здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»						
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	

4	Експлуатація машин і механізмів	КБСМ-503Б КБ-100 Підйомник	$R_{м.в}=35$ м $R_{н.з}=48,5$ м $R_{н.з'}=10$ м	ДБН А.3.1-5-2009 НПАОП 0.00-1.81-18
5	Ураження електричним струмом	Машини і механізми Зварювальні Освітлювальні	$U = 220-380В$ $U = 6000/380В$ $U = 220В$	НПАОП 40.1-1.21-98 ДСТУ Б А.3.2-13:2011
6	Виробничий шум	- автотранспорт, - ущільнення ґрунту, - бетонні суміші, - компресор	$P=70$ дБ $P=80$ дБ $P=60$ дБ $P=80$ дБ	ДСН 3.3.6.037-99
7	Вібрація	Ущільнення бетону Експлуатація машин і механізмів	$V = 0,02$ м/с $V = 0,04$ м/с	ДСН 3.3.6.039-99
8	Вплив шкідливих речовин	Зварювальні (пил) Газоплуменеві роботи (ацетилен) (пари бензину) Опоряджувальні (ацетон)	$0,15$ мг/м ³ $0,1$ мг/м ³ 100 мг/м ³ 200 мг/м ³	ДБН А 3.2-2-2009 ГОСТ 12.1.005-88
9	Вплив кліматичних факторів	Роботи на відкритому повітрі Земляні Цегляні Бетонні Монтажні Покрівельні Опоряджувальні а) зовнішні	Швидкість вітру $V < 12$ м/с $V < 10$ м/с $V < 10$ м/с $V < 10$ м/с	ДБН А 3.2-2-2009 ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
						здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»		
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			

		Роботи в закритому приміщенні Монтажні Опоряджувальні а) внутрішні Ізоляційні Зварювальні	$V < 0,3 \text{ м/с}$ $V < 0,3 \text{ м/с}$ $t = 180^\circ\text{C}$ $t = 2000^\circ\text{C}$	
10	Недостатня освітленість робочих місць	Земляні Цегляні Бетонні Монтажні Покрівельні Ізоляційні Опоряджувальні: а) зовнішні а) внутрішні	10 лк 10 лк 30 лк 30 лк 30 лк 30 лк 100 лк 150-300 лк	ДБН В.2.5-28-2018 ДСТУ Б А.3.2-15:2011
11	Атмосферна електрика	Захист від блискавки	$K = \text{III ступінь}$	ДСТУ EN 62305-1;2;3;4
12	Пожежна безпека	Захист від пожежі	$K_{\text{вог}} = \text{II ступінь}$ $K_{\text{п/в}} = \text{Б}$	ДСТУ Б В.1.1-36:2016 ДБН В.1.1-7-2016 ДБН В.1.2-7-2021

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Арк.
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

Консультант _____ / _____ /

Здобувач _____ / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Економічна експертиза інвестиційного проекту зі спорудження доходного багатоповерхового житлового будинку у м. Житомир.

Важливе значення для активізації інвестиційної діяльності в країні має участь держави у фінансуванні інвестиційних проєктів. На сьогоднішній день частка бюджетного фінансування є невеликою, що зумовлено дефіцитом фінансових ресурсів, однак така ситуація негативно відображається, у першу чергу, на розвитку наукової та інноваційної діяльності. До того ж, в практиці вітчизняних суб'єктів господарювання вважається недоцільним використання як "планових", так і ринкових моделей інформаційного забезпечення, оскільки перші є методологічно застарілими і не відтворюють ринкових законів, а останні не враховують особливостей воєнного стану в якому перебуває національна економіка України. Методика UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) для країн, що розвиваються, не враховує специфічних умов України (високий ступінь зношеності основних фондів, дефіцит фінансових ресурсів, високий ступінь ризику господарської діяльності, перевищення підприємствами граничних норм забруднення навколишнього середовища, своєрідне ділове бізнес-середовище). З цих причин, ми в рамках заявленої проблеми статті зазначимо, що є потреба в новій якості системи інформаційного забезпечення розробки інвестиційних проєктів, яка б давала змогу одночасно підвищити якість інвестиційних пропозицій зі сторони держави та скоротити витрати на передінвестиційні дослідження. Окрім того, за рахунок циклічної експертизи є шанси знизити ризик незворотних інвестицій у проєкт. Запропонована циклічна структура інформаційного забезпечення розробки й експертизи інвестиційного проєкту в розрізі необхідної для експертизи інформації, контрольних показників та критеріїв прийняття рішень щодо інвестування, де основними принципами розгляду та експертизи проєктів є: максимальна відкритість та прозорість; незалежність і об'єктивність експертизи проєктів; компетентність і об'єктивність осіб, що проводять експертизу; відповідальність за достовірність і повноту аналізу, обґрунтованість рекомендацій експертизи; повага до авторських та суміжних прав; дотримання

засад добросовісної конкуренції та принципів етики; запобігання конфлікту інтересів під час розгляду та експертизи проєктів.

З огляду на важливість поняття “капітальні інвестиції” необхідно насамперед розглянути підходи науковців і практиків до його тлумачення. Аналіз літературних джерел дає змогу виокремити два основних підходи до висвітлення сутності капітальних інвестицій. Одні науковці, серед яких К. Паливода, Садовська І.Б. та Нагірська К.Є., Подмешальська Ю.В. і Мельник С.В. трактують капітальні інвестиції як витрати на капітальне будівництво, придбання, виготовлення власними силами основних засобів, інших необоротних матеріальних активів, а також нематеріальних активів, які здійснюються у певному періоді для отримання економічних вигід у майбутньому. На думку Загороднього А.Г., Стадницького Ю.І., Остапчук Т.П. Пересади І.А. та ін. капітальними інвестиціями є вкладення наявних інвестиційних ресурсів у створення, купівлю або модернізацію матеріальних та нематеріальних активів суб’єктів господарювання.

У Податковому кодексі України визначено, що капітальні інвестиції – це господарські операції, які передбачають придбання будинків, споруд, основних засобів, інших об’єктів нерухомості, а також нематеріальних активів, що підлягають амортизації відповідно до норм зазначеного кодексу. Дещо інше визначення поняття капітальних інвестицій подано у наказі Державного комітету статистики України №494 від 25.12.2009 «Про затвердження Методики розрахунку індексу капітальних інвестицій», в якому зазначається, що капітальні інвестиції – це інвестиції, які спрямовані на купівлю або виготовлення власними силами для власного використання матеріальних та нематеріальних активів, термін служби яких перевищує один рік. Отож, проаналізувавши різні підходи до тлумачення сутності поняття капітальних інвестицій можна узагальнити, що це кошти у формі грошових, майнових та інтелектуальних цінностей, які суб’єкти господарювання безпосередньо спрямовують на придбання, виготовлення чи модернізацію основних засобів та інших необоротних активів, а також нематеріальних активів з метою забезпечення належних умов виробництва і реалізації продукції, здійснення інших видів господарської

діяльності та збільшення на цій основі обсягів отримуваних у майбутньому економічних вигід. До інвестицій у матеріальні активи належать інвестиції в основний капітал (капітальні вкладення), інвестиції у землю, існуючі будівлі та споруди, нові будівлі, споруди, об'єкти незавершеного будівництва, довгострокові біологічні активи тваринництва, капітальний ремонт та інші необоротні матеріальні активи.

До інвестицій в нематеріальні активи належать обсяги інвестицій у придбання або створення власними силами програмного забезпечення, баз даних, прав користування природними ресурсами, майном, прав на знаки для товарів і послуг, на об'єкти промислової власності, авторських та суміжних прав тощо. Збільшення обсягів і підвищення ефективності капітальних інвестицій позитивно впливає на розвиток економіки країни, оскільки сприяє нарощенню економічного потенціалу підприємств, впровадженню у виробництво новітніх технологій та «ноу-хау», підвищенню конкурентоспроможності продукції підприємств, створює умови для виробництва нових видів продукції та виходу на нові ринки збуту, а відтак є основою зростання обсягів формування національного багатства. Для оцінювання тенденцій в динаміці обсягів та ефективності капітального інвестування в Україні проаналізуємо співвідношення між сумою капітальних інвестицій та обсягами ВВП за 2010-2018рр. (табл. 1). -

Таблиця 1.
Обсяги ВВП та капітальних інвестицій в Україні за 2010-2019 роки

Роки	Обсяги ВВП, млрд.дол.	Обсяги капітальних інвестицій, млрд.дол.	Відношення обсягів капітальних інвестицій до ВВП,%	Темпи зростання обсягів ВВП, %	Темпи зростання обсягів капітальних інвестицій,%
2010	136	28,39	20,87	-	-
2011	163,2	36,61	22,44	20,0	29,0
2012	175,8	38,17	21,72	7,7	4,3
2013	183,3	33,89	18,49	4,3	-11,2
2014	133,5	17,88	13,40	-27,2	-47,2
2015	91	14,5	15,93	-31,8	-18,9
2016	93,3	20,28	21,72	2,5	39,9
2017	112,2	22,38	19,95	20,3	10,4
2018	130,8	24,56	18,77	16,6	9,7
2019	145,3	26,23	18,05	1,22	6,8

Аналіз динаміки капітальних інвестицій в Україні упродовж 2010-2019 років дає змогу зробити висновок, що до 2012 р. їхні обсяги зростали, однак темпи цього зростання знижувалися. В 2013 році спостерігалось зменшення

обсягу капітальних інвестицій на 11,2%, що стало одним з чинників негативного впливу на зміну ВВП у наступні роки. У 2014-2015 рр. знижувалися значення як обсягу ВВП так і капітальних інвестицій. Ця тенденція була зумовлена, насамперед, дестабілізацією політичної ситуації та воєнними подіями на сході України. Позитивним є те, що з 2016 року спостерігається певне зростання як ВВП, так і обсягів капітальних інвестицій. Важливим індикатором ефективності капітальних інвестицій є значення відношення їхньої суми до обсягу валового внутрішнього продукту. У розвинутих країнах світу значення цього показника в останні роки коливається в межах від 20 до 46 %. Аналізуючи обсяги капітальних інвестицій в Німеччині впродовж 2010-2019 років, можна відзначити, що починаючи з 2015 року спостерігалась тенденція до збільшення їх загальної суми. Також зростало значення показника відношення обсягу капітальних інвестицій до ВВП. Найбільшого обсягу капітальних інвестицій в сумі 875,6 млрд. дол. було досягнуто у 2019 році (22,12% від ВВП). Значення співвідношення між сумою капітальних інвестицій та ВВП в Німеччині коливалось в межах 19-22%, що свідчить про стабільність здійснення процесів капітального інвестування в країні.

Впродовж аналізованого періоду в Республіці Польща не спостерігалось чіткої динаміки обсягів капітального інвестування. Загальна сума капітальних інвестицій в країні була у шість разів меншою, ніж у Німеччині. Найбільше значення обсягу капітальних інвестицій становило 175,25 млрд. дол. у 2019р. (21,05% від обсягу ВВП), а найменше – 92,46 млрд. дол. у 2016 році (19,59% від обсягу ВВП). Водночас, співвідношення між сумою капітальних інвестицій та ВВП дорівнювало 18,98% - 22,44%, що відповідає значенню цього показника у Німеччині. Дані про капітальні інвестиції у Південній Кореї засвідчують, що їхні обсяги практично в усі роки зростали (окрім 2015р.). Як і у Німеччині, Польщі та Україні, найбільшого значення капітальні інвестиції досягли у 2019 році – 497,25 млрд.грн, або 29.56% від ВВП. Найменше значення спостерігалось у 2010 році – 350,49 млрд.дол. (32,02% ВВП). Відношення капітальних інвестицій до валового внутрішнього продукту впродовж 2010-2019 років коливалось у межах 28,92% - 32,96%, що суттєво перевищувало значення аналогічного

співвідношення у аналізованих вище європейських країнах. Інвестиційний клімат в Китаї впродовж останніх років був сприятливим для здійснення капітальних вкладень. З 2010р. по 2019р. сума капітальних інвестицій у країні постійно зростала (окрім 2016 року). Найвищого значення капітальні інвестиції досягли в 2019 році – 5987,36 млрд. дол. Відношення капітальних інвестицій до ВВП у Китаї за аналізований період було, порівняно з іншими аналізованими країнами, суттєво вищим. Зокрема, впродовж 2010 – 2014 років значення показника утримувалося на рівні майже 48%. Починаючи з 2015 року значення цього показника дещо знизилося і становило у 2015 році – 45,6%, у 2016 – 44,47% і у 2017 році – 44,34%, у 2018 році – 44,52%, у 2019 році – 45,23% від обсягу ВВП. Дані про капітальні інвестиції в країнах Європи та Азії засвідчують їх значні, порівняно з Україною, обсяги та вище ніж у нашій країні значення співвідношення капітальних інвестицій і суми валового внутрішнього продукту. Це свідчить про орієнтацію розвинених країн світу на розширене відтворення, використання нових прогресивних технологій, що є основою процесів покращення стану економіки. Для оцінювання ефективності капітальних інвестицій проаналізуємо динаміку їхніх обсягів та темпів зростання ВВП в Україні, Німеччині та Польщі.

Як бачимо, темпи зростання ВВП та обсягу капітальних інвестицій в аналізованих країнах мають подібну динаміку, а отже збільшення капітальних інвестицій в економіку зумовлює (з певним часовим лагом) зростання ВВП і навпаки зменшення темпів капітального інвестування є причиною сповільнення зростання ВВП. Провівши кореляційно-регресійний аналіз між темпами зростання ВВП та темпами зростання капітальних інвестицій в Україні, нами розраховано параметри рівняння регресії, що дає змогу чіткіше прослідкувати досліджувану взаємозалежність, а також спрогнозувати можливі тенденції зміни ВВП при зміні обсягів капітального інвестування. Відтак, рівняння залежності зростання ВВП від темпу зміни капітальних інвестицій в Україні матиме наступний вигляд: (1) де Y – темп зростання обсягу ВВП, X – темп зростання обсягу капітальних інвестицій. Параметр рівняння $b_1 = 0,9977$ свідчить про те, що при збільшенні на одиницю темпу обсягу капітальних інвестицій середнє

значення величини ВВП збільшиться на 0,9977. Коефіцієнт детермінації дорівнює 0,8278 тобто модель можна вважати адекватною. Встановлено також параметри кореляційно-регресійної залежності між темпами зростання обсягів капітальних інвестицій і темпами зростання ВВП у Німеччині та Польщі, які представлені формулами (2) та (3), зокрема: - для Німеччини - для Польщі де Y – темп зростання обсягу ВВП, X – темп зростання обсягу капітальних інвестицій.

Необхідно зазначити, що значення параметра рівняння b_1 у залежностях та є суттєво вищим від його значення, розрахованого для України. Це вказує на те, що зростання темпів капітального інвестування в Німеччині та Польщі зумовлює вищі ніж і Україні темпи зростання ВВП (відповідно 1,4588% та 1,1244%). Коефіцієнт детермінації дорівнює 0,958 для Німеччина та 0,953 для Польщі. Відтак, можна зробити висновок, що у стабільніших економіках зв'язок між сумою капітальних інвестицій та обсягом ВВП вищий, оскільки там існує менше чинників впливу, що можуть його певним чином коригувати.

На основі аналізу капітальних інвестицій в Україні та в окремих розвинених країнами Європи та Азії можна зробити такі висновки: - незважаючи на те, що суми капітальних інвестицій в Україні починаючи з 2016 року збільшувалися, їхні обсяги залишаються значно меншими ніж у розвинених країнах світу; - темпи зростання капітальних інвестицій в Україні близькі до темпів їх зростання в Німеччині та Республіці Польща, однак обсяги капітального інвестування в нашій країні є недостатніми для забезпечення належного рівня оновлення виробничих потужностей та переходу на інноваційний характер розвитку; - існує пряма залежність між темпами зростання ВВП та обсягом капітальних інвестицій, а отже покращення інвестиційного клімату є необхідною умовою зростання економіки країни; - підвищення темпів капітального інвестування у економічно розвинених країнах, таких як Німеччина та Польща зумовлює вищі ніж і Україні темпи зростання ВВП; - чим стабільніша економічна ситуація в країні, тим тісніший зв'язок між величиною інвестицій та обсягом ВВП, що визначає необхідність нівелювання впливу дестабілізуючих чинників на розвитку економіки України.

Відтак, найважливішими завданнями щодо розвитку капітального інвестування в Україні є формування сприятливого інвестиційного клімату, належного рівня захисту прав інвесторів, проведення політики стимулювання нарощення обсягів капітальних інвестицій до рівня розвинених країн світу та підвищення їхньої ефективності.

Це забезпечить модернізацію основних засобів підприємств, які сьогодні характеризуються високим рівнем зношення, дасть змогу знизити витрати та підвищити якість продукції українських підприємств, підвищити її конкурентоздатність на внутрішньому і зовнішньому ринках, а відтак наростити суми доходів і прибутку підприємств та приріст загального обсягу формування ВВП. Висновки з проведеного дослідження. В сучасній економічній літературі сутність капітальних інвестицій розглядають як витрати на капітальне будівництво, придбання, виготовлення власними силами основних засобів, інших необоротних матеріальних активів, а також нематеріальних активів, або як вкладення наявних інвестиційних ресурсів у створення, купівлю або модернізацію матеріальних та нематеріальних активів суб'єктів господарювання, які здійснюють у певному періоді для отримання економічних вигід у майбутньому.

Капітальні інвестиції зберігають важливе значення для забезпечення розвитку та підвищення ефективності діяльності як окремих підприємств, так і економіки країни загалом. Аналізування динаміки капітальних інвестицій в Україні за 2010-2019 років засвідчує тенденцію до зростали їхнього обсягу, однак темпи цього зростання в останні роки знижувалися. В економічно розвинених країнах обсяги капітальних інвестицій є значно вищими, ніж в Україні. Це свідчать про те, що розвинуті держави постійно спрямовують значні суми інвестиційних ресурсів на модернізацію та оновлення матеріальних і нематеріальних активів, розроблення новітніх високоефективних виробничих технологій, що в свою чергу створює умови для нарощення обсягів формування ВВП. Параметри кореляційно-регресійної залежності між темпами зростання обсягів капітальних інвестицій і темпами зростання ВВП в Україні, Німеччині та Республіці Польща засвідчують, що зростання темпів капітального інвестування

в Німеччині та Польщі зумовлює вищі ніж в Україні темпи зростання ВВП. Відтак, важливими завданнями розвитку капітального інвестування в Україні є формування сприятливого інвестиційного клімату, належного рівня захисту прав інвесторів, проведення політики стимулювання нарощення обсягів капітальних інвестицій до рівня розвинених країн світу та підвищення їхньої ефективності, адже саме при такій політиці можуть відбуватися позитивні зрушення в економіці держави.

Функціонування вітчизняних підприємств в умовах, коли відбуваються суттєві якісні зміни в усіх сферах життєдіяльності й суспільства і кожного господарюючого суб'єкта характеризуються динамічними змінами. Зокрема, за останні десятиліття докорінно змінився інститут підприємства: функції, роль у суспільстві та економіці загалом, фактори, що визначають модель його ефективного розвитку, а також імпульси до подальших перспектив. Розвиток підприємства може характеризуватися різними поняттями: «технічний розвиток» підприємства», «організаційний розвиток підприємства», «інноваційний розвиток підприємства», «економічний розвиток підприємства», «соціальний розвиток підприємства» тощо.

До недавнього часу в багатьох наукових працях переважала думка, що в умовах ринкової економіки пріоритетними є економічний розвиток підприємства, бо саме в ньому відображається мета підприємства і саме він є джерелом його існування і відтворення. На наше глибоке переконання, така позиція не в повній мірі відображає сучасні реалії щодо ефективного функціонування підприємств, їх подальшого динамічного розвитку.

Практика підприємницької діяльності відомих компаній світу, з яких тільки третина залишається ефективною в довгостроковій перспективі, переконує, що для забезпечення стабільного успіху вже не достатньо орієнтуватися суто на досягнення високих фінансових результатів. Обставини, в яких стабільність і ринкове лідерство є надто хиткими, вимагають переосмислення точок опори – фінансово-економічної конструкції бізнесу, створення умов для його тривалого розвитку. У розвинутих країнах світу формують сприйняття бізнесу не лише з точки зору його прибутковості, а й ціни

та наслідків отримання прибутку, тому до ринкового механізму функціонування підприємств включається соціальна та екологічна функції, що знаходять реальне відображення в їх ринковій вартості. Сучасні реалії свідчать, що для забезпечення функціонування бізнесу, реалізація його соціальної функції, його соціальна відповідальність мають не менше значення, ніж розвинута інфраструктура, політична стабільність та втілення в життя проектів інноваційного розвитку.

Динамічний розвиток ХХ ст. на основі науково-технічного прогресу та проблеми економічного зростання, які виникли у другій половині століття, привернули увагу до людини. Було визначено, що освітній, інтелектуальний, творчий потенціал людини виступає не тільки могутнім чинником економічного зростання, але й джерелом доходів населення, підприємств, держави. У березні 1995 р. у Копенгагені на Всесвітній зустрічі на найвищому рівні в інтересах соціального розвитку глави держав прийняли Декларацію про соціальний розвиток, в якій проголосили, що «...і в економічному і в соціальному розумінні найпродуктивнішою є та політика і ті капіталовкладення, які дають людям змогу максимальною мірою реалізувати свій потенціал ресурсів і можливостей».

Для досягнення сталого економічного розвитку бізнес повинен прийняти ціль, яка включає не тільки економічні аспекти діяльності фірми, а й соціальні та екологічні. Стає очевидним, що бізнесу в умовах поширення глобалізації, загострення конкуренції необхідно знайти золоту середину між своїми економічними й соціальними цілями та намагатися їх поєднати й створити таку корпоративну культуру, щоб через більш економічні здобутки сприяти розвитку соціальних програм. Масштабні зарубіжні дослідження засвідчують, що соціально орієнтований бізнес – перспективний, трендовий напрям діяльності, він демонструє найбільші темпи розвитку та є втричі успішнішим, ніж його традиційний вид, представники якого прагнуть лише отримати миттєвий прибуток. Соціально орієнтований бізнес діє таким чином, що економічна, соціальна та екологічна складова його діяльності стають тісно пов'язані. Безперечно, що об'єднуючим та інтегрованим показником вимірювання та оцінювання рівня корпоративної соціальної відповідальності бізнесу може бути

обсяг соціальних інвестицій. Соціально відповідальне інвестування є порівняно новим, але динамічним явищем. Термін «соціально відповідальне інвестування», що виник у США в 1970 рр. найчастіше застосовують як загальну назву різноманітних практик вкладення коштів з метою досягнення позитивного соціального ефекту. Він також може стосуватися вкладень в інноваційні підприємства, які розвивають енергоефективні та екологічно чисті технології, інвестиції у регіональний розвиток, або навіть внутрішньо корпоративних вкладень (наприклад, підвищення кваліфікації персоналу) або уникнення вкладень у певні інститути.

Тобто розуміння соціального ефекту є досить широким. Отже, як стверджує Д. Дяковський, «...соціально-відповідальне інвестування може розглядатися як процес прийняття рішень, які крім фінансового результату враховують економічні, етичні й соціальні наслідки інвестицій». Актуалізується визначення соціального інвестування бізнесу як ресурсів (матеріальних, технологічних, управлінських або інших) та фінансових засобів компаній, що спрямовуються за рішенням керівництва на реалізацію соціальних програм, розроблених із врахуванням інтересів основних внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін у припущенні, що в стратегічному відношенні компанія отримує певний соціальний і економічний ефект.

Серед різноманіття наявних у науковій літературі тлумачень щодо сутності поняття «соціально відповідальне інвестування» найбільш повно розкриває його зміст, надає ознаки його класифікації і характеризує види Н. М. Притуляк. На його розуміння, по-перше, соціально відповідальні інвестиції не слід ототожнювати із соціальними інвестиціями. Вони є більш містким поняттям, оскільки охоплюють не тільки фінансову участь в окремих проектах з охорони здоров'я, збереження навколишнього середовища або розвитку регіону, а й усю сукупність додаткових витрат компаній, пов'язаних із регулярним вжиттям заходів, котрі передбачають урахування наслідків її діяльності, запобігають недобросовісній бізнес-практиці (з порушенням етичних норм), спрямовані на задоволення розумних потреб усіх зацікавлених сторін. Соціально відповідальне інвестування має двоїсту природу оскільки дає можливість одночасно

задовольняти потреби й суспільного і корпоративного секторів, сприяє гармонійному балансуванню між економічною ефективністю та соціальною справедливістю. Слушним є визначення соціально відповідального інвестування як процесу інтеграції корпоративних цінностей і суспільних потреб з інвестиційними рішеннями. У сучасному вигляді соціально-відповідальне інвестування почало формуватися у другій половині ХХ століття й у теперішній час найбільший ринок соціально відповідальних інвестицій функціонує у США, які, крім абсолютного виміру, є лідерами за динамікою зростання. Так, з 1995 р. по 2012 р. обсяг SRI у США збільшився на 486% до 3,34 трлн дол., натомість загальний обсяг інвестицій під професійним управлінням зріс із 7,0 до 33,3 трлн дол. (376%). Що стосується SRI, то його показник з 2012 р. до початку 2014 р. зріс від 3,34 трлн дол. до 6,57 трлн дол. (на 76%). Віхою для розвитку соціально-відповідального інвестування стало набуття чинності у 2000 р. глобального договору ООН, який виник як міжнародна ініціатива підвищення соціальної відповідальності бізнесу, дотримання корпоративних прав людини й екологічних норм. В Україні розвиток соціальної відповідальності бізнесу консолідувався навколо міжнародних організацій та проектів, зокрема, представництва ООН в Україні, яке у 2006 р. започаткувало та підтримувало діяльність української мережі глобального договору ООН, що охоплює понад 140 організацій. Близько 100 вітчизняних компаній декларують власну соціальну відповідальність, водночас лише 13 з них публікують відповідні звіти й 24 компанії на корпоративних вебсайтах в окремих категоріях соціальної відповідальності бізнесу. В Україні все ще відсутні фахові бізнес-асоціації з соціальної відповідальності бізнесу, створені та керовані виключно на прозорих та загальноприйнятих умовах, що було характерним етапом розвитку корпоративної соціальної відповідальності в інших європейських країнах.

Важливе значення щодо оцінки стану корпоративної соціальної відповідальності бізнесструктур, тенденцій його розвитку має змістовний аналіз соціально відповідальних інвестицій: їх обсяг, розподіл між видами та їх характеристика.

За своїм призначенням соціально відповідальні інвестиції підприємств можуть мати універсальний, зовнішній та внутрішній характер. Універсальні інвестиції стосуються вкладень у поширення добросовісної дідової практики та етики ведення бізнесу. Зовнішні соціально відповідальні інвестиції спрямовуються на фінансування природоохоронної діяльності, на розвиток місцевих громад, ресурсозбереження, підтримку соціально незахищених верст населення, талановитої молоді, розвиток інститутів культури, мистецтва та спорту, соціальної інфраструктури, реалізацію освітніх проектів і громадських ініціатив. Внутрішні соціально відповідальні інвестиції, в першу чергу, спрямовуються на реалізацію соціально орієнтованих програм і проектів розвитку корпоративного середовища, на поліпшення життя співробітників компаній. В Україні на нинішньому етапі розвитку соціально відповідального інвестування інвестиції більшою мірою спрямовуються на реалізацію внутрішніх програм, фінансування яких значно перевищує по загальному обсягу інші види соціально відповідального інвестування. Дослідження, проведене під егідою ООН серед українських компаній, свідчить, що найпоширенішим проявом корпоративної соціальної відповідальності серед підприємців є: ведення програм поліпшення умов праці (65,5% респондентів); навчання та розвиток персоналу (63,3%); благодійність (55,5%); етика та відповідальна політика щодо споживачів (49,5%); участь у розвитку регіонів, де веде діяльність компанія (32,5%); впровадження екологічних стандартів (29,8%); політика етичного ставлення до акціонерів (20,8%); відкритість і прозорість звітності про фінансову та виробничу діяльність компаній (18,7%). У більшості вітчизняних компаній перші місця в рейтингу цінностей посідають наступні позиції: орієнтованість на клієнта, команда, професіоналізм, відповідальність та якість, проте головними цінностями міжнародних компаній виступають такі пріоритети, як піклування про всіх зацікавлених учасників ринку, соціальна відповідальність та довкілля, а домінуючою цінністю працівників визнається розвиток особистості. Важливим аргументом на користь соціально відповідального інвестування для всіх без винятку господарюючих суб'єктів є те, що вони дають можливість забезпечувати віддачу на вкладений капітал у

вигляді засобів нематеріальної природи, які, утворюючи зворотній потік найцінніших ресурсів, надходять до компанії, формуючи та нарощуючи основний компонент її інтелектуального капіталу – людський капітал (у вигляді підвищення рівня фахових знань, якості життя працівників, розвитку інтелектуальних здібностей і професійної майстерності).

Інвестиції в організаційний капітал мають за мету формування позитивної корпоративної культури, забезпечення сприятливих взаємин у колективі, створення творчої атмосфери, поліпшення результатів науково-дослідної діяльності. До мотивів, які спонукають компанії до активних заходів щодо формування й нарощування обсягу соціально відповідальних інвестицій й посилення своєї внутрішньої соціальної відповідальності слід віднести: – гарантоване покращення показників продуктивності праці; – розвиток персоналу компаній, що сприяє уникненню значної плинності кадрів, а також дає змогу залучати найбільш компетентних спеціалістів на ринку; – у довгостроковому періоді забезпечується стабільний розвиток компанії; – організація отримує податкові пільги, а також змогу залучати додаткові інвестиції; – формується гудвіл компанії через розгляд її діяльності у засобах масової інформації; – проводиться додаткова реклама товару чи послуги, що надається компанією.

На думку експертів комітету з корпоративної соціальної відповідальності Європейської Бізнес Асоціації, зміст програм внутрішньої корпоративної соціальної відповідальності за рахунок соціально відповідальних інвестицій має передбачати такі напрями заходів: – заохочення та компенсації для працівників; – навчання та розвиток персоналу через різноманітні форми корпоративного навчання; – чіткі та зрозумілі мотиваційні схеми та кар'єрне зростання; – гранти, науково-прикладні розробки; – етичне ведення бізнесу; – прозора звітність, як фінансова, так і соціальна.

Реалізація цих заходів дає можливість істотно підвищити керованість бізнесу, його конкурентоспроможність, ринкову вартість і дохідність, а також відкриває перспективи для його динамічного зростання і розвитку. Враховуючи зазначений факт, американські компанії ще десятиліття тому тільки на навчання своїх працівників витрачали 5-7 % фонду заробітної плати, вважаючи це одним

із найбільш вигідних вкладень капіталу. Дієвість і ефективність внутрішніх соціально відповідальних інвестицій в тому, що їх наявність сприяє й суттєвим якісним змінам у системі трудових відносин на всіх трьох рівнях: особистісному, мікро- та макрорівнях. Якщо на особистісному рівні використовуються індивідуальні трудові відносини, то на мікро- і макрорівнях – колективні. І як наслідок відбувається позитивний вплив і результати, і на розвиток як економічної, так і соціальної життєдіяльності й господарюючого суб'єкта і країни в цілому.

Зростання якості трудового життя є логічним наслідком економічного розвитку. Вдосконалення техніки й технології, підвищення продуктивності праці, розвиток організації та управління виробництвом, збільшення частки творчої компоненти стають дієвими чинниками покращення якості трудового життя. Водночас, діє і зворотний зв'язок: висока якість трудового життя впливає на перераховані вище прогресивні процеси на підприємстві, підвищуючи його ефективність і забезпечуючи конкурентоспроможність.

Для суспільства і країни динамічні позитивні зміни у трудовому житті значно прискорюють процес модернізації національної економіки на шляху інноваційних перетворень та її інтеграцію у світову економічну спільноту. Зовнішні соціально відповідальні інвестиції, як підтверджує практика багатьох зарубіжних компаній, спрямовуються на формування клієнтського капіталу – капіталу у вигляді взаємовідносин зі споживачем, постачальниками, кредиторами та інвесторами, просування бренду, поліпшення іміджу компанії, лояльності її стейкхолдерів, на формування соціального капіталу у формі посилення екологічної безпеки виробництва, позитивного впливу на соціальні процеси. Ці інвестиції відносяться до вищого рівня соціально відповідального інвестування.

Сучасні тенденції у розвитку соціально відповідального інвестування, які діють у розвинутих країнах, почали поступово реалізуватися й в Україні. Країна, без сумніву, має змогу скористатися досвідом зарубіжних корпорацій і значно скоротити час для втілення в діяльність вітчизняних бізнес-структур притаманні їм види соціально відповідального інвестування. Це матиме такі позитивні

наслідки для економіки країни: врахування соціальних, етичних та екологічних ефектів; сприяння соціальній безконфліктності проектів; полегшення їх реалізації. Прозорість бізнесу та відповідність сучасним стандартам інвестування сприятиме зацікавленості іноземних інвесторів у вітчизняних інструментах, з'явиться додатковий попит, що сприятиме їхній капіталізації.

У поширенні обсягу соціально відповідального інвестування у різноманітних його видах і напрямках має бути зацікавлений не тільки бізнес, а й держава і все суспільство. Висновки. В Україні в умовах подальшої трансформації ринкових відносин, розвитку підприємництва, поглиблення процесів глобалізації й загострення конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках соціально відповідальне інвестування має набувати все більшого поширення. Вітчизняні бізнес-структури повинні усвідомити, що на сучасному етапі розвитку суспільства соціально відповідальне інвестування як цілеспрямоване вкладення ресурсів у розв'язання соціальних проблем, є запорукою забезпечення сталого динамічного розвитку, зростання конкурентних переваг. Головне, що від обсягу соціально відповідальних інвестицій, їх видів та напрямів спрямування залежить можливість реалізації підприємствами притаманної їм соціальної функції, участь у досягненні суттєвих якісних змін і соціальній життєдіяльності всього суспільства.

Відносно видів соціально відповідальних інвестицій (внутрішніх, зовнішніх та універсальних) на вітчизняних підприємствах дотепер надають перевагу соціально відповідальним інвестиціям, спрямованим на реалізацію внутрішніх програм розвитку корпоративного середовища. Зовнішній вид соціально відповідального інвестування, який вважається вищим рівнем корпоративної соціальної відповідальності, досі не знайшов значного поширення серед наших бізнес-структур, тому перед ними неодмінно постає завдання прискорення втілення у практику своєї діяльності програм щодо спрямування соціально відповідальних інвестицій у всі їх види, що дасть можливість у повній мірі реалізувати корпоративну соціальну відповідальність й сприяти тим самим процесу трансформаційних перетворень у соціальній сфері діяльності підприємства.

Вихідною метою комерційної експертизи є наступна експлуатація будівлі на комерційній основі: будівельне підприємство виступає у ролі інвестора, замовника і виконавця будівельних робіт, якому потрібно визначитись найоптимальнішим варіантом, щодо експлуатації будівлі.

Розрахунок капіталовкладень у будівництво багатоповерхового житлового будинку у м. Житомир.

На згаданій ділянці проектом передбачено будівництво багатоповерхового житлового будинку у м. Житомир. Для планування своєї діяльності потрібно скласти прогностичний звіт про можливі прибутки.

Складанню звіту про прибутки передують розрахунки таких показників:

Прогноз виручки від реалізації продукції (робіт, послуг), доходів від інших джерел та від позареалізаційних операцій;

Прогноз собівартості реалізованої продукції;

Прогноз фінансових витрат (проценти по кредитах, погашення кредиту, виплата дивідендів).

При розробці прогностичного звіту про прибутки пропонується на розгляд інвесторові 1 варіант реалізації продукції. Для цього варіанту розраховуємо чистий прибуток та термін окупності інвестицій.

Інвестиційний проект розраховується строком на 16 кварталів, на протязі яких поступово з моменту здачі будівлі приміщення продаються приблизно з однаковою інтенсивністю.

В основі обчислення економічної ефективності виробничих інвестицій є два поняття: ефект і ефективність.

На стадії календарного планування виникає необхідність оптимізації розрахункових термінів виробництва, суттєвим важелем є підвищення інтенсивності виконання окремих робіт, що, як правило, супроводжується їх здорожчанням. Причому через певні чинники здорожчання на різних роботах різне. Необхідно зазначити, що реальні організаційно-технологічні норми виконання робіт обумовлюють дискретний характер залежності «час-вартість». Запропоновано один з можливих методів вирішення:

необхідно забезпечити договірні терміни виконання при мінімальних додаткових витратах.

Складніше визначити термін окупності у випадку, коли очікується нерівномірне надходження доходів. У зв'язку з цим І. Труш пропонує розраховувати термін окупності з урахуванням середньої величини грошового потоку.

Чистий приведений дохід (NPV). Цей метод базується на зіставленні величини початкових інвестицій (I_0) із сумою загальних дисконтованих надходжень за час прогнозованого терміну корисного використання об'єкта. NPV визначається як різниця між приведеною шляхом дисконтування теперішньою вартістю грошового потоку за час експлуатації об'єкта і сумою інвестованих у нього коштів.

Як зазначалося раніше, дисконтований термін окупності завжди буде більш тривалим від термінів повернення капіталу, що розраховані без приведення грошового потоку до теперішньої вартості: $DPP > PP$. Звідси виходить, що проєкт, який відповідає критерію PP, може бути відхилений у разі застосування методу розрахунку терміну окупності DPP.

Внутрішня норма окупності проєкту (Internal Rate of Return – IRR) є такою ставкою дисконтування, за якої чиста справжня вартість проєкту дорівнюватиме нулю, тобто приведена вартість очікуваних надходжень грошових коштів дорівнюватиме поточній (приведеній) вартості відтоків.

На практиці IRR визначають методом ітераційного підбору значень ставки відсотка за обчислення NPV проєкту. Різні електронні таблиці (Excel, Lotus і ін.) містять вбудовані модулі розрахунків NPV і IRR, що дозволяють автоматизувати процес розрахунку значень.

Отриману величину IRR необхідно порівняти з нормою прибутковості по галузі. Якщо IRR перевищує необхідну норму прибутковості в галузі, то можна брати проєкт до впровадження.

Дисконтована величина терміну окупності (Payback Period – PBP) – термін, за який приведено сумарний прибуток від проєкту повністю покриє інтегральні дисконтовані витрати, у т. ч. і первинні інвестиції.

Результати показників NPV, IRR, PI взаємозв'язані. Для кожного проекту є такі співвідношення: якщо $NPV > 0$, то $PI > 1$ і $IRR > r$, якщо $NPV < 0$, то $PI < 1$ і $IRR < r$, якщо $NPV = 0$, то $PI = 1$ і $IRR = r$, де r – необхідна норма прибутковості.

Величина r залежить від темпу інфляції, мінімальної реальної норми прибутку і міри інвестиційної ризику. Як прибуткове значення r можна використовувати усереднені процентні ставки за довготерміновими банківськими кредитами.

Отже, для ухвалення інвестиційних рішень важлива інтуїція підприємця, його досвід і знання кваліфікованих фахівців. Вагому допомогу надають відомі в світовій і вітчизняній практиці формальні методи оцінювання інвестиційних проектів, описані в економічній літературі.

Метод IRR (Internal Rate of Return) – метод внутрішньої норми прибутку. Цей метод похідний від NPV. Пошуковим є розмір дисконтної ставки, за якою $NPV = 0$. Саме така дисконтна ставка означає ефективність використання капіталу за даним проектом. У нашому проекті $IRR = 15,25\%$ річних, тобто на 0,25 пункти перевищує прийнятний для інвестора рівень ефективності проекту.

Таблиця 1.

Показники економічної доцільності інвестицій (тис.грн.)
Визначення терміну окупності інвестицій

Квартали	Інвестиції	Чистий доход разом	У тому числі		Баланс (чисті грошові потоки)
			Чистий прибуток	Амортизація	
1	103371	0	0	0	103371
2	62224	0	0	0	165595
3		-14153	-14153	0	179748
4		-10518	-10518	0	190266
5		-6879	-6879	0	197145
6		67164	64682	2482	129981
7		59375	56977	2398	70606
8		59426	57100	2326	11181
9		59497	57235	2262	-48317
10		59571	57365	2206	-107888
11		59694	57424	2270	-167582
12		59777	57560	2217	-227359
13		59880	57712	2168	-287239
14		59989	57867	2122	-347228

15		60103	58025	2078	-407331
16		60219	58182	2037	-467550
	165595	633145	608578	24566	

Дисконтна ставка за квартал	0,150000	0,2		
Термін окупності (кварт.)	4,1847	Термін окупності (роки)	1,0462	
Визначення середньквартальної ставки доходу			0,4594	
NPV=	2780,27			
IRR (при NPV)=0	0,15000000	15,00%		15,25

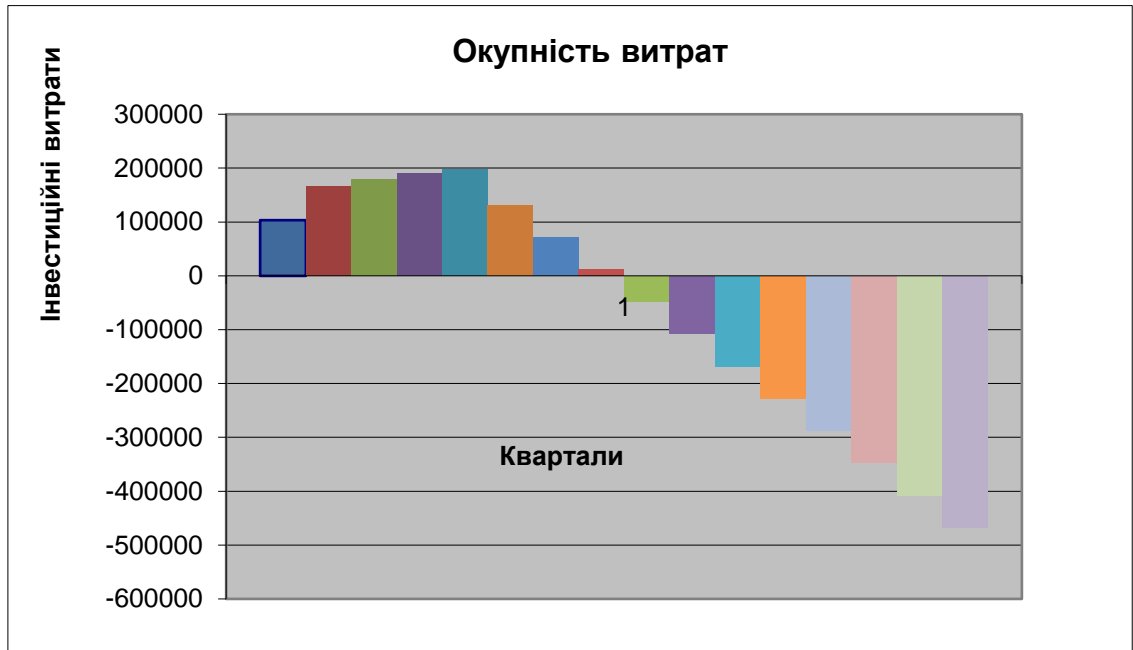


Рис. 1. Визначення терміну окупності витрат

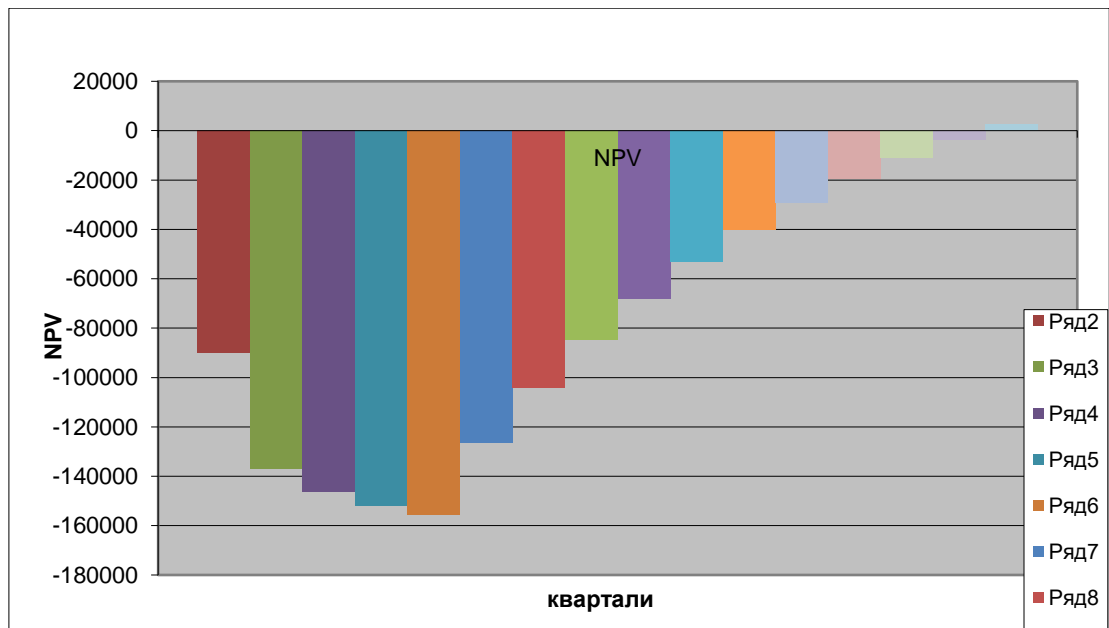


Рис 2. Чиста поточна (приведена) вартість, NPV.

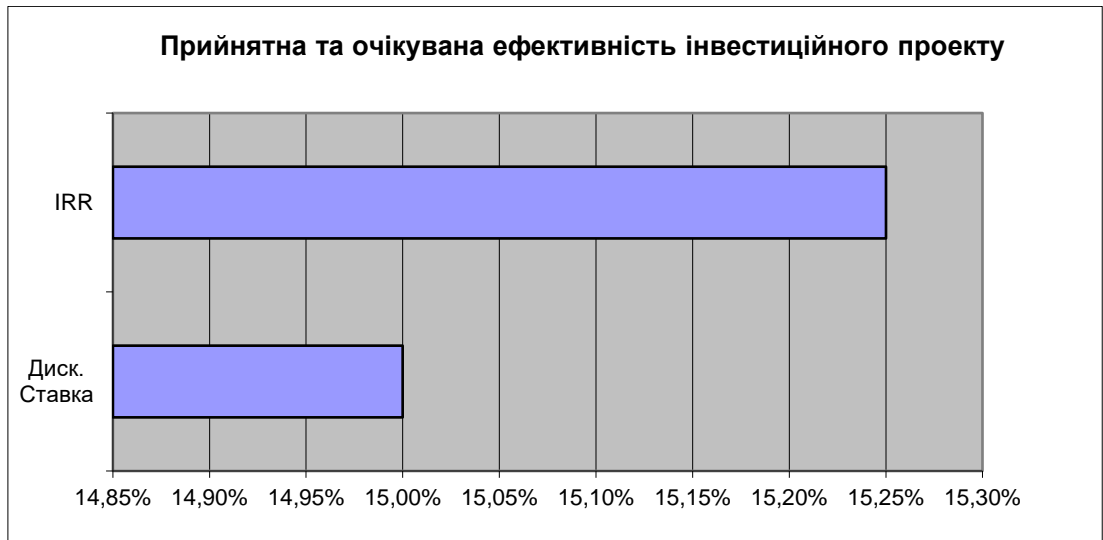


Рис.3. Прийнятна та очікувана ефективність інвестиційного проекту.

Висновок: За всіма критеріальними показниками (термін окупності (2,1 роки), середня ставка доходу (45,94%), NPV(2780,27), IRR (15,25%)) даний інвестиційний проект спорудження житлового будинку в м. Житомир є економічно доцільним.

ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Консультант _____ / _____ /

Здобувач _____ / _____ /

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-01
на загальнобудівельні роботи житлового будинку у м. Житомир
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта
інженерно-транспортної інфраструктури)

Об'єм будинку, куб.м	37303	Кошторисна вартість	83667	тис.грн.
Площа забудови об'єкта, кв.м	681,21	Кошторисна трудомісткість	230	тис люд.год
Загальна площа об'єкта, кв.м	10899,36	Кошторисна заробітна плата	27240	тис.грн.
Площа фасаду, кв.м	5717	Середній розряд робіт	4,5	розряд
Загальна площа квартир, кв.м	8719			

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Підземна частина											
1	УПБ 1-1	Земляні роботи будівля без підвалу	100 кв.м площі забудови	6,8121	<u>84712</u> 8471	<u>76241</u> 25414	577065	57707	<u>519363</u> 173121	<u>76</u> 219	<u>520</u> 1492
2	УПБ 2-2	Влаштування фундаментів фундаменти стрічкові	100 кв.м площі забудови	6,8121	<u>376091</u> 94023	<u>75218</u> 25073	2561970	640493	<u>512394</u> 170798	<u>847</u> 216	<u>5770</u> 1472
Надземна частина											
3	УПБ 3-4	Влаштування каркасу будівлі монолітні залізобетонні конструкції (капстіни, колонни, діафрагми, сходи)	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>219654</u> 36609	<u>43931</u> 14644	23940856	3990143	<u>4788171</u> 1596057	<u>330</u> 126	<u>35947</u> 13759
4	УПБ 4-2	Влаштування перекриття - збірні залізобетонні	100м2 загальної площі перекриття	108,9936	<u>94736</u> 7895	<u>14210</u> 4737	10325571	860464	<u>1548836</u> 516279	<u>71</u> 41	<u>7752</u> 4451
5	УПБ 5.1-2	Зовнішні стіни і оздоблення фасаду зовнішні стіни з блоків, фасад утеплений, оштукатурений і	100м2 загальної площі фасаду	57,17	<u>95515</u> 47758	<u>4776</u> 1592	5460550	2730275	<u>273028</u> 91009	<u>430</u> 14	<u>24597</u> 785
6	УПБ 6-1	Заповнення віконних прорізів	100м2 загальної площі фасаду	57,17	<u>156437</u> 21727	<u>7822</u> 4345	8943434	1242144	<u>447172</u> 248429	<u>196</u> 37	<u>11190</u> 2142
7	УПБ 7-1	Влаштування перегородок	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>15860</u> 7930	<u>793</u> 264	1728617	864308	<u>86431</u> 28810	<u>71</u> 2	<u>7787</u> 248
8	УПБ 8-1	Влаштування покрівлі плоска покрівля з рулонних матеріалів	100м2 площі останнього поверху	6,8121	<u>242604</u> 101085	<u>12130</u> 4043	1652641	688600	<u>82632</u> 27544	<u>911</u> 35	<u>6204</u> 237
9	УПБ 9-2-1	Оздоблювальні роботи (за типом оздоблення) опорядження Тип І (стяжка, штукатурка)	100м2 загальної площі приміщень	108,9936	<u>151247</u> 75624	<u>22687</u> 7562	16484982	8242491	<u>2472747</u> 824249	<u>681</u> 65	<u>74257</u> 7106

Разом прями витрати , грн.

в тому числі

вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.

всього заробітна плата

71675687

19316625

10730773

3676296

174024

31692

Загальновиробничі витрати разом, грн.

Коеф.

41628289

22992921

11990963

у тому числі:

трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год

0,12

24686

заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.

172,04

4246963

відрахування на соціальні заходи

0,2278

6205246

решта статей у загальновиробничих витратах

7,48

1538755

Всього кошторисна вартість робіт, грн.

83666650

кошторисна трудомісткість, люд-год

230402

кошторисна заробітна плата, грн.

27239884

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-02
на внутрішні санітарно-технічні роботи житлового будинку у м. Житомир
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта
інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість	8605	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	19	тис. люд.год
Кошторисна заробітна плата	2281	тис.грн.
Середній розряд робіт	4,4	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, тих, що обслуговують машини		
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	на одиницю	всього	
												заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	УПС 1-2	Влаштування внутрішніх мереж опалення	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>33301</u> 8325	<u>1665</u> 555	3629609	907402	<u>181480</u> 60493	<u>75</u> 5	<u>8175</u> 521	
2	УПС 2-2	Влаштування внутрішніх мереж вентиляції і кондиціонування	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>7484</u> 1247	<u>374</u> 125	815752	135959	<u>40788</u> 13596	<u>11</u> 1	<u>1225</u> 117	
3	УПС 3-2	Влаштування внутрішніх мереж холодного і гарячого водопостачання	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>19134</u> 4784	<u>957</u> 319	2085508	521377	<u>104275</u> 34758	<u>43</u> 3	<u>4697</u> 300	
4	УПС 4-2	Влаштування внутрішніх мереж каналізації	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>9935</u> 2484	<u>497</u> 166	1082813	270703	<u>54141</u> 18047	<u>22</u> 1	<u>2439</u> 156	
5	УПС 5-2	Влаштування внутрішніх мереж газопостачання	100м2 загальної площі об'єкта	0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	0	0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	
Разом прями витрати , грн.							7613683	1835441	<u>380684</u> 126895		<u>16536</u> 1094	
в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.							5397557					
всього заробітна плата							1962336					

<i>Загальновиробничі витрати разом, грн.</i>	Коеф.	991403
<i>у тому числі:</i>		
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год	0,105	1851
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.	172,04	318462
відрахування на соціальні заходи	0,2278	519566
решта статей у загальновиробничих витратах	8,7	153376
Всього кошторисна вартість робіт, грн.		8605086
кошторисна трудомісткість, люд-год		19481
кошторисна заробітна плата, грн.		2280798

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-03
на внутрішні електромонтажні роботи житлового будинку у м. Житомир
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість	11554	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	46	тис люд.год
Кошторисна заробітна плата	5517	тис.грн.
Середній розряд робіт	5,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УПЕ 1-2	Прокладання внутрішніх мереж електропостачання і електроосвітлення	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>50134</u> 26320	<u>2507</u> 1755	5464242	2868727	<u>273212</u> 191248	<u>231</u> 15	<u>25164</u> 1621
2	УПЕ 2-2	Встановлення електросвітлювальних приладів та електрофурнітури	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>9356</u> 1637	<u>187</u> 131	1019690	178446	<u>20394</u> 14276	<u>14</u> 1	<u>1565</u> 121
3	УПЕ 3-2	Прокладання слабострумних мереж (зв'язок, телемережі)	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>12296</u> 6455	<u>615</u> 430	1340164	703586	<u>67008</u> 46906	<u>57</u> 4	<u>6172</u> 398
4	УПЕ 4-2	Прокладання мереж пожежної сигналізації і відеоспостереження	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>13276</u> 6970	<u>664</u> 465	1446988	759669	<u>72349</u> 50645	<u>61</u> 4	<u>6664</u> 429
		Разом прями витрати , грн.					9271083	4510427	<u>432963</u> 303074		<u>39565</u> 2568
		в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.					4327692				
		всього заробітна плата					4813502				
		Загальноновиробничі витрати разом, грн.		Коеф.			2282550				
		у тому числі:									
		трудомісткість в загальноновиробничих витратах, люд-год		0,097			4087				
		заробітна плата в загальноновиробничих витратах, грн.		172,04			703120				
		відрахування на соціальні заходи , грн.		0,2278			1256686				
		решта статей у загальноновиробничих витратах, грн.		7,66			322743				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					11553632				
		кошторисна трудомісткість, люд-год					46221				
		кошторисна заробітна плата, грн.					5516622				

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-04
на монтаж устаткування житлового будинку у м. Житомир
(найменування робіт та витрат, найменування будівлі, споруди, лінійного
об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість	1065	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	5	тис люд.год
Кошторисна заробітна плата	544	тис.грн.
Середній розряд робіт	4,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год, не зайнятих обслуговуванням машин	
					всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати				в тому числі заробітної плати	на одиницю
1	УПМП 1-3	Монтаж технологічного устаткування	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>7857</u> 3185	<u>2548</u> 1274	856377	347180	<u>277744</u> 138872	<u>28</u> 11	<u>3100</u> 1187
2	УПМП 2-3	Монтаж виробничого устаткування	100м2 загальної площі об'єкта	0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	0	0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0
		Разом прями витрати , грн.					856377	347180	<u>277744</u> 138872		<u>3100</u> 1187
		в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.					231453				
		всього заробітна плата					486052				
		Загальновиробничі витрати, разом, грн.					208963				
		у тому числі:									
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год		Коеф.	0,079		339				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.			172,04		58262				
		відрахування на соціальні заходи			0,2278		123995				
		решта статей у загальновиробничих витратах, грн.			6,23		26707				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					1065341				
		Кошторисна трудомісткість, люд-год					4625				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					544314				

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на пусконалагоджувальні роботи № 02-01-05

житлового будинку у м. Житомир

(найменування робіт та витрат, найменування будівлі,
споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість, тис.грн. 2151
Кошторисна трудомісткість, тис.люд.год. 13,8
Кошторисна заробітна плата, тис.грн. 1683

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норм)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн	Загальна вартість, грн	Витрати труда пусконалагоджувального персоналу, люд.год.	
							на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	УПМП 3-2	Пусконалагоджувальні роботи	100 м2 загальної площі об'єкта	108,9936	<u>13699</u>	1493117	116	12654
<i>Разом прями витрати</i>						1493117		
в тому числі								
Заробітна плата						1493117		
<i>Загальновиробничі витрати, разом, грн.</i>				Коеф.	657952			
у тому числі:								
Трудомісткість у загальновиробничих витратах				0,087	1101			
Заробітна плата у загальновиробничих витратах				172,04	189392			
Відрахування на соціальні заходи				0,2278	383275			
Решта статей у загальновиробничих витратах				6,74	85285			
Всього по кошторису						2151069		
Кошторисна трудомісткість						13754		
Кошторисна заробітна плата						1682508		

Багатопверховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-06
житлового будинку у м. Житомир

(вид устаткування, меблів, інвентарю і робіт, найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість

3809,9

тис.грн.

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч.	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування устаткування, меблів та інвентарю	Кількість	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УПО 1-3	Технологічне устаткування	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	25304	2758018
2	УПО 2-3	Виробниче устаткування	100м2 загальної площі об'єкта	0	0	0
3	УПО 3-3	Технічні засоби інформаційних технологій	100м2 загальної площі об'єкта	108,9936	5774	629294
4	УПО 4-3	Меблі	100м2 (загальної площі об'єкта)	108,9936	2556	278588
		Разом, грн.				3665899
		Транспортні витрати на устаткування (3%)				109977
		Заготівельно-складські витрати (0,9%)				33983
		Всього кошторисна вартість, грн.				3809859

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 02-01
на будівництво житлового будинку у м. Житомир
(найменування будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість	110852	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	314	тис.л-год
Кошторисна заробітна плата	37264	тис.грн.
Загальний будівельний обсяг	37303	куб.м
Вимірник одиничної вартості	1	кв.м
Загальна площа об'єкта	10899,36	кв.м
Вартість 1 кв.м загальної площі об'єкта	10170	грн. /кв.м

Складений в поточних цінах станом на " 11 " червня 2023 р.

№ ч.ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис.люд-год	Кошторисна заробітна плата тис.грн.	Вартість 1 кв.м загальної площі об'єкта
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2-1-1	Загальнобудівельні роботи	83667		83667	230	27240	7676
2	2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	8605		8605	19	2281	790
3	2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	11554		11554	46	5517	1060
4	2-1-4	Монтаж устаткування	1065		1065	5	544	98
5	2-1-5	Пусконалогуджувальні роботи	2151		2151	14	1683	197
6	2-1-6	Придбання устаткування, меблів та інвентарю		3810	3810			350
		Всього по кошторису	107042	3810	110852	314	37264	10170

РОЗРАХУНКИ до глав 1, 3, 4, 5, 6, 7 ЗВЕДЕНОГО КОШТОРИСНОГО РОЗРАХУНКУ

з будівництва житлового будинку у м. Житомир

Площа забудови об'єкта, кв.м	681,21
Загальна площа об'єкта, кв.м	10899,36
Загальний обсяг об'єкта, куб.м	37303,06
Площа ділянки (території) об'єкта, кв.м	2500
Периметр ділянки (території) об'єкта, м.п.	200

Складений в поточних цінах станом на "_ 11 _" _____ червня _____ 2023 р.

	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість, обсяг робіт	Вартість одиниці, тис.грн.	Загальна вартість, тис.грн.
Глава 1. Підготовка території будівництва		100 м2 ділянки			
1.1.	Відведення земельної ділянки, виготовлення землевпорядної докум.	- " -	25	36,92	922,928
1.2.	Створення геодезичної мережі для будівництва	- " -	25	0,29	7,351
1.3.	Освоєння і інженерна підготовка території будівництва	- " -	25	19,36	483,924
	Разом				1414,203
Глава 3. Об'єкти підсобного і обслуговувального призначення		100м2 загальної площі об'єкта			
3.1.	Адміністративно-побутові приміщення	- " -	108,9936	8,82	961,422
3.2.	Ремонтно-технічні майстерні (допоміжні цехи, майстерні, склади, естакади, лабораторії)	- " -	108,9936	0,000	0,000
3.3.	Господарські будівлі і приміщення (охорона, прохідна, сміттєзбиральник тощо)	- " -	108,9936	1,80	195,845
	Разом				1157,267
Глава 4. Об'єкти енергетичного господарства					
4.1.	Трансформаторна підстанція	об'єкт	1	2482,92	2482,920
4.2.	Лінії електропостачання	км	1,1	1368,06	1504,862
	Разом				3987,782
Глава 5. Об'єкти транспортного господарства і зв'язку					
5.1.	Автомобільні під'їзні та внутрішні дороги	об'єкт	0	932,08	0,000
5.2.	Будівлі по обслуговуванню транспорту: депо, гаражі, стоянки	об'єкт	1	643,50	643,505
5.3.	Паркінги, автостоянки	об'єкт	1	1339,47	1339,470
5.4.	Зовнішні роботи і будівлі для усіх видів зв'язку	об'єкт	1	757,94	757,944
	Разом				2740,919

Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання					
6.1.	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	км	1,1	336,50	370,151
6.2.	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	км	1,1	555,39	610,929
6.3.	Зовнішні мережі тепlopостачання, бойлерні, котельні	км	1,1	915,58	1007,134
6.4.	Зовнішні мережі газопостачання	км	0	0,00	0,000
Разом					1988,215
Глава 7. Благоустрій та озеленення території					
7.1.	Огорожа території	100 м.п. периметру	2	44,92	89,843
7.2.	Озеленення та малі архітектурні форми	100 м2 дільниці	25	14,59	364,679
7.3.	Зовнішнє освітлення	100 м2 дільниці	25	4,62	115,570
7.4.	Пішохідні доріжки, тротуари	об'єкт	1	741,94	741,936
7.5.	Спортивні та ігрові майданчики	об'єкт	1	209,09	209,088
Разом					1521,115

Зведений кошторисний розрахунок в сумі

227188 тис.грн.

В тому числі зворотних сум

164 тис.грн.

Зведений кошторисний розрахунок вартості об'єкта будівництва №

Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир

(найменування об'єкта будівництва)

Складений в поточних цінах станом на "_ 11 _" _____ червня _____ 2023 р.

№ Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 1				
		Підготовка території будівництва				
	КНУ п.3.32	Відведення земельної ділянки	0	0	923	923
	КНУ п.3.32	Створення геодезичної мережі для будівництва			7	7
	КНУ п.3.32	Інженерна підготовка території	484	0	0	484
		Разом по главі 1	484	0	930	1414
		Глава 2				
	КНУ п.3.33	Об'єкти основного призначення				
	№ 02-01	Багатоповерховий житловий будинок у м. Житомир	107042	3810		110852
		Разом по главі 2	107042	3810	0	110852
		Глава 3				
		Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення				
	КНУ п.3.34	Адміністративно-побутові приміщення	624,9	336,5		961,4
	КНУ п.3.34	Ремонтно-технічні майстерні (допоміжні цехи, майстерні, склади, естакади, лабораторії)	0,0	0,0		0,0

	КНУ п.3.34	Господарські будівлі і приміщення (охорона, прохідна, сміттєзбиральник тощо)	127,3	68,5		195,8
		Разом по главі 3	752,2	405,0		1157,3
		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
	КНУ п.3.35	Трансформаторна підстанція	993	1490		2483
	КНУ п.3.35	Лінії електропостачання	602	903		1505
		Разом по главі 4	1993,9	1993,9		3988
		Глава 5				
		Об'єкти транспортного господарства і зв'язку				
	КНУ п.3.35	Зовнішні роботи і будівлі для усіх видів зв'язку	667,0	91,0		758
	КНУ п.3.35	Автомобільні під'їзні та внутрішні дороги	0,0	0,0		0
	КНУ п.3.35	Будівлі по обслуговуванню транспорту: депо, гаражі, стоянки	566,3	77,2		644
	КНУ п.3.35	Паркінги, автостоянки	1178,7	160,7		1339
		Разом по главі 5	2412,0	328,9		2741
		Глава 6				
		Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання та газопостачання				
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	203,6	166,6		370,15
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	336,0	274,9		610,93
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі тепlopостачання, бойлерні, котельні	553,9	453,2		1007,1
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі газопостачання	0,0	0,0		0,0
		Разом по главі 6	1093,5	894,7		1988,21
		Глава 7				
		Благоустрій та озеленення території				
	КНУ п.3.35	Огорожа території	89,8			89,8
	КНУ п.3.35	Озеленення та малі архітектурні форми	364,7			364,7
	КНУ п.3.35	Зовнішнє освітлення	115,6			115,6
	КНУ п.3.35	Пішохідні доріжки, тротуари	741,9			741,9
	КНУ п.3.35	Спортивні та ігрові майданчики	209,1			209,1
		Разом по главі 7	1521,1			1521
		Разом по главах 1-7	115298,5	7432,4	930,3	123661
		Глава 8				

	КНУ п.3.36	Тимчасові будівлі і споруди				
	КНУ п.4.18-4.21	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення	1095			1095
		Разом по главі 8	1095			1095
		Разом по главах 1-8	116393,8	7432	930	124756
		Глава 9				
		Кошти на інші роботи та витрати				
	КНУ п.4.25, дод. 22	Кошти на виконання будівельних робіт у зимовий період	582,0			582
	КНУ п.3.37 4.27-4.31	Інші витрати			686	686
		Разом по главі 9	582		686	1268
		Разом по главах 1-9	116975,8	7432	1616	126025
		Глава 10				
	КНУ п.3.38	Утримання служби замовника та інжинірингові послуги				
	КНУ п.4.32	Утримання служби замовника (включаючи технічний нагляд)			3151	3151
	КНУ п.4.32	Витрати замовника з проведення тендерів			252	252
	КНУ п.4.32	Формування страхового фонду документації			70	70
		Разом по главі 10			3473	3473
		Глава 11				
		Підготовка експлуатаційних кадрів				
	КНУ п.3.38	Підготовка експлуатаційних кадрів			0	0
		Разом по главі 11			0	0
	КНУ п.3.38	Глава 12				
		Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд				
	КНУ п.4.34	Вартість проектно-вишукувальних робіт			4445	4445
	КНУ п.4.34	Вартість експертизи проектної документації			143	143
	КНУ п.4.35	Кошти на здійснення авторського нагляду			126	126
		Разом по главі 12			4714	4714

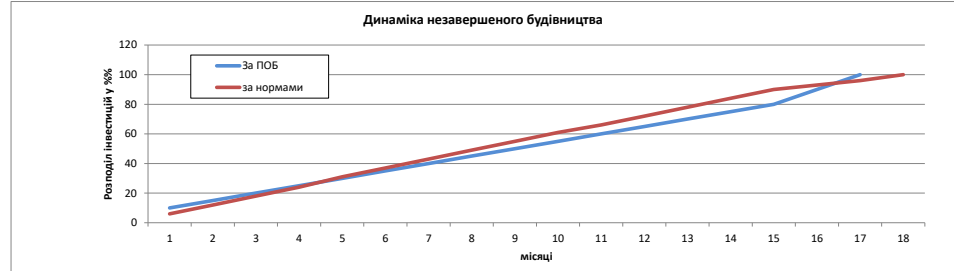
		Разом по главах 1-12	116976	7432	9803	134211
			0,87	0,06	0,07	1,000
	КНУ п.4.38, дод.25	Кошторисний прибуток (П)	9358			9358
	КНУ п.4.39, дод.27	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)			2340	2340
	КНУ п.4.40, дод.28	Кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва (Р)	2924	186	245	3355
	КНУ п.4.41	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	37666	2393		40059
		РАЗОМ (гл.1–12 + П + АВ + Р + І)	166924	10011	12388	189324
		Податок на додану вартість			37865	37865
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	будів. роботи	устаткування	інші витрати	
			166924	10011	50252	227188
	КНУ п.3.39	Зворотні суми				164

ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа квартир	кв.м	8719,488
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	227188
у тому числі:		
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	166924
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	10011
2.3 Інші витрати	тис.грн.	50252
3. Опосередкована вартість 1 кв. м квартир з ПДВ	грн./ кв.м	26055
4. Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	227024
5. Середньорічна чисельність працюючих на будівництві основного об'єкта	робітники	156,0
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельних робіт на основному об'єкті	тис. грн. на 1 робітника	686
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних робіт на основному об'єкті	грн. на 1 робітника	19433
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	
9.1 нормативна		18
9.2 за проектом організації будівництва (ПОБ)		17

Розрахунки економічного ефекту

1. Економічний ефект від скорочення незавершено-го будівництва та терміну будівництва, тис. грн.	
Інвестиції в середньому за місяць	
- За нормами	101139
- За ПОБ	90980
Прийнятна для інвестора річна рентабельність інвестицій, %	15
Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва	3423
2. Економічний ефект від скорочення терміну будівництва	
- на стадії експлуатації (ефект для інвестора)	2539
- на стадії будівництва (ефект для будівельних організацій)	647



Варіанти розподілу інвестицій	Інвестиції по місяцях, нарощуваним підсумком, у відсотках до кошторисної вартості																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
За ПОБ	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	
за нормами	6	12	18	24	31	37	43	49	55	61	66	72	78	84	90	93	96	100

Аналітичні економічні показники по будівельним роботам на основному об'єкті

Номери кошторисів	Найменування робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.				Загально-виробничі витрати	Всього кошторисна вартість будівельних робіт	Трудомісткість робіт, тис. л.-год.
		Прямі витрати						
		Разом	У тому числі					
	Матеріали	Основна зарплата	Експлуатація машин					
№ 2-1-1	Будівельні роботи	71676	41628	19317	10731	11991	83667	230,4
№ 2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	7614	5398	1835	381	991	8605	19,5
№ 2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	9271	4328	4510	433	2283	11554	46,2
№ 2-1-4	Монтаж устаткування	856	231	347	278	209	1065	4,6
№ 2-1-5	Пусконаладжовальні роботи	1493	116	597	778	658	2151	13,8
	Разом	90910	51701	26607	12600	16132	107042	314,5

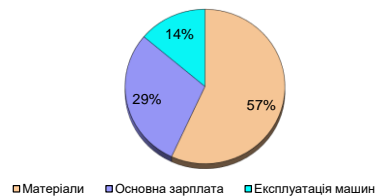
Технологічна структура інвестицій



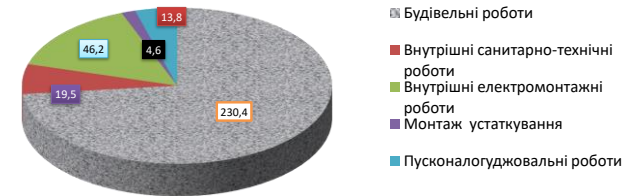
Структура кошторисної вартості будівельних робіт на основному об'єкті



Структура прямих витрат будівельних робіт



Структура трудомісткості робіт на основному об'єкті



1 Аналітичні показники за даними Зведеного кошторисного розрахунку.

1.1. Вартість введених в експлуатацію основних фондів (ОФ).

Загальний підсумок за зведеним кошторисним розрахунком	227188	тис. грн.
Податок на додану вартість	37865	тис. грн.
Зворотні суми	164	тис. грн.
Підготовка експлуатаційних кадрів.	0	тис. грн.
Сума ОФ	227024	тис. грн.

1.2. Технологічна структура капітальних вкладень.

Розраховується за даними підсумку по 12 главам зведеного кошторисного розрахунку (без ПДВ) як відношення сум за графами 4 (будівельні роботи), 5 (устаткування, ЕОМ, меблі, інвентар, тощо) та 6 (інші витрати) до суми за графою 7 (Загальна кошторисна вартість). Приклад зіставлення даних наведений у табл.1. Економічний критерій оцінки структури - частка витрат на устаткування (як активної частини основних фондів); чим вона вище – тим технологічна структура краще.

Таблиця 1

Технологічна структура капітальних вкладень (інвестицій), %%

Показники	Разом	Будівельно-монтажні роботи	Устаткування, ЕОМ	Інші витрати
Промисловість будівельних матеріалів України	100	43,20%	26,60%	30,20%
За проектом	100	73%	4%	22%

1.3. Частка витрат на проектно-вишукувальні роботи у

Частка підсумку за главою 12 у загальній вартості проекту (без ПДВ).	0,0249	2,49%
Підсумок глави 12	4714	тис. грн.
Вартість проекту без ПДВ	189324	грн.

За досвідом економічно розвинених країн, ця частка дорівнює 8 - 10% та має тенденцію до зростання. Це зумовлено сукупністю чинників: багатоваріантне проектування із застосуванням комп'ютерних технологій; прискіплива увага до експертизи проектів, зокрема до екологічних наслідків їх реалізації, тощо.

1.4. Кошторисна рентабельність проекту.

Кошторисний прибуток	9358	тис. грн.
Підсумок витрат по главах 1-12	134211	тис. грн.
Відношення кошторисного прибутку до підсумку затрат по главах 1 – 12.	0,0697	6,97%

2 Аналітичні показники за даними об'єктного кошторису (додаток 2):

2.1. Показники одиничної вартості за вимірником, що притаманний об'єкту з огляду на його призначення.

Наприклад, на 1 кв. м загальної або житлової площі при житловому будівництві; на 1 кв. м загальної площі адміністративних будівель, на одне учнівське місце загальноосвітніх шкіл, на одне місце дитячих установ, на одне відвідування у зміну поліклініки, на одне ліжко-місце лікарень, на 1 куб. м промислової будівлі, тощо.

Вартість за об'єктним кошторисом	110852	тис. грн.
Вимірник	8719	місьць
Одинична вартість	13	тис. грн./м2

2.2. Технологічна структура кошторисної вартості будівництва об'єкту

Будівельні роботи	107042	тис. грн.
вартість устаткування, обладнання, ЕОМ	3810	тис. грн.
Загальна вартість	110852	тис. грн.
Відсоток вартості будівельних робіт	0,9656	96,56%
Відсоток вартості устаткування, обладнання, ЕОМ	0,0344	3,44%

2.3. Середньорічна чисельність робітників, що виконують будівельні та монтажні роботи.

	156	людино-років
кошторисна трудомісткість	314	тис. л-годин;
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	дні

2.4. Продуктивність праці (виробіток) при виконанні будівельно-монтажних робіт на об'єкті (обсяг БМР у тис. грн. на 1 робітника за рік)

	686	тис. грн на 1
Обсяг БМР	107042	тис. грн.

2.3. Середньорічна чисельність робітників, 156 людино-років

2.5. Середньомісячна заробітна плата робітників, що виконують будівельні та монтажні роботи

	19907	грн. на 1
кошторисна заробітна плата	37264	тис. грн.
кошторисна трудомісткість	314	тис. л-годин;
робочих днів у місяці	21	дні
тривалість робочого дня	8	годин

2.6. Структура кошторисної вартості БМР за калькуляційними статтями витрат, а саме: прямі витрати (матеріали, основна заробітна плата, експлуатація машин та механізмів) та загальновиробничі витрати.

Таблиця 2

Структура кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт (БМР) за калькуляційними статтями витрат

Найменування робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.					Всього кошторисна вартість БМР
	Прямі витрати				Загально-виробничі витрати	
	Разом	У тому числі				
		Матеріал	Основна зарплата	Експлуатація машин		
Загальнобудівельні роботи	71676	41628	19317	10731	11991	83667
Внутрішні санітарно-технічні роботи	7614	5398	1835	381	991	8605
Електромонтажні і слабкострумні роботи	9271	231	4510	433	2283	11554
Монтаж технологічного устаткування	856	231	347	278	209	1065
Пусконаладжувальні роботи	1493	116	597	778	658	2151
Разом	90910	47605	26607	12600	16132	107042

2.7. Матеріаломісткість будівництва об'єкту. 0,5237 52,37%

витрати на матеріали у кошторисній вартості об'єкту 47605 тис. грн.
кошторисна вартість об'єкту 90910 тис. грн.

3 Аналітичні показники за даними локальних кошторисів (додатки 3 – 8).

Визначаються виокремлено за такими видами робіт: загальнобудівельні, внутрішні санітарно-технічні, електроосвітлювальні та слабкострумні роботи, монтаж технологічного та електричного обладнання.

Структура кошторисних витрат за калькуляційними статтями на

Загальнобудівельні роботи

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	71675,7	85,7%
У тому числі:		
Матеріали	41628,3	49,8%
Основна заробітна плата	19316,6	23,1%
Експлуатація машин та механізмів	10730,8	12,8%
Загальновиробничі витрати	11991,0	14,3%
Кошторисна вартість, разом	83666,6	100,0%

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	114,3	людино-років
Кошторисна трудомісткість	230401,8	тис. людино-годин
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	дні
<u>Середньорічна продуктивність праці за видами робіт</u>	732,1	тис. грн. на одного робітника
Кошторисна вартість, разом	83666,6	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	114,3	людино-років
<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19862,3	грн
Кошторисна заробітна плата	27239883,8	грн
Кошторисна трудомісткість	230401,8	людино-годин
<u>Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт</u>		49,8%
<u>Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у кошторисній вартості робіт по загальнобудівельним роботам</u>		12,8%
внутрішні санітарно-технічні роботи		

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	7613,7	88,5%
У тому числі:		
Матеріали	5397,6	62,7%
Основна заробітна плата	1835,4	21,3%
Експлуатація машин та механізмів	380,7	4,4%
Загальновиробничі витрати	991,4	11,5%
Кошторисна вартість, разом	8605,1	100,0%

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	9,7	людино-років
Кошторисна трудомісткість	19480,5	тис. людино-годин
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	днів
<u>Середньорічна продуктивність праці</u>	890,5	тис. грн. на одного робітника
Кошторисна вартість, разом	8605,1	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	9,7	людино-років
<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19669,6	грн
Кошторисна заробітна плата	2280797,5	грн
Кошторисна трудомісткість	19480,5	людино-годин
<u>Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт</u>		62,7%
<u>Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у кошторисній вартості робіт по загальнобудівельним роботам</u>		4,4%

внутрішні електромонтажні роботи

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	5174,8	44,8%
У тому числі:		
Матеріали	231,5	2,0%
Основна заробітна плата	4510,4	39,0%
Експлуатація машин та механізмів	433,0	3,7%
Загальновиробничі витрати	2282,5	19,8%
Кошторисна вартість, разом	11553,6	64,5%

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	2,3	людино-років
Кошторисна трудомісткість	4625,4	тис. людино-годин
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	днів
<u>Середньорічна продуктивність праці</u>	5035,7	тис. грн. на одного робітника
Кошторисна вартість, разом	11553,6	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	2,3	людино-років
<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19770,1	грн
Кошторисна заробітна плата	544314,1	грн
Кошторисна трудомісткість	4625,4	людино-годин
<u>Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт</u>		2,0%
<u>Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у монтаж устаткування</u>		3,7%

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	856,4	80,4%
У тому числі:		
Матеріали	231,5	21,7%
Основна заробітна плата	347,2	32,6%
Експлуатація машин та механізмів	277,7	26,1%
Загальновиробничі витрати	209,0	19,6%
Кошторисна вартість, разом	1065,3	100,0%

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	2,3	людино-років
Кошторисна трудомісткість	4625,4	тис. людино-годин
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	днів
<u>Середньорічна продуктивність праці</u>	464,3	тис. грн. на одного робітника
Кошторисна вартість, разом	1065,3	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	2,3	людино-років

<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19770,1	грн
Кошторисна заробітна плата	544314,1	грн
Кошторисна трудомісткість	4625,4	людино-годин
<u>Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт</u>		21,7%
<u>Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у</u>		26,1%

Співвідношення між витратами труда робітників, зайнятих та незайнятих

Таблиця 4

Структура витрат труда з виконання БМР

Види будівельно-монтажних робіт	Витрати труда, людино-години			Витрати труда, відсотки		
	Немеханізовані роботи	Механізовані роботи	Разом	Немеханізовані роботи	Механізовані роботи	Разом
Загальнобудівельні	174024	31692	205716	84,6%	15,4%	100,0%
Санітарно-технічні	16536	1094	17629	93,8%	6,2%	100,0%
Електроосвітлення, слабкостумні роботи	39565	2568	42134	93,9%	6,1%	100,0%
Монтажні роботи	3100	1187	4287	72,3%	27,7%	100,0%
Пусконалагоджувальні роботи	12654	0	12654	100,0%	0,0%	100,0%
Разом	245878	36541	282419	87,1%	12,9%	100,0%

Частка витрат праці робітників, зайнятих обслуговуванням машин по видам робіт

Загальнобудівельні	15,4%	84,6%
Санітарно-технічні	6,2%	93,8%
Електроосвітлення, слабкостумні роботи	6,1%	93,9%
Монтажні роботи	27,7%	72,3%
Пусконалагоджувальні роботи	0,0%	100,0%
Разом	12,9%	87,1%

Лева частка (85,5 %) – припадає на витрати праці робітників, безпосередньо не зайнятих обслуговуванням машин, у тому числі робітників – монтажників будівельних конструкцій.

Трудомісткість розглядається по роботах, які враховується у складі прямих витрат.

Трудомісткість робіт по загальновиробничим витратам при цьому не розглядається.

3. Економічний аналіз проекту за даними інвесторської

3.1 Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва. Визначається за формулою [7, с.131]:

$$ЕНБ = i \times (КНБ,1 \times T1 - КНБ,2 \times T2), \text{ де:}$$

i – прийнятна для інвестора річна норма рентабельності інвестованого капіталу;
 $КНБ,1$ та $КНБ,2$ - усереднена вартість незавершеного будівництва за нормами та за ПОБ;
 $T1$ та $T2$ - терміни будівництва відповідно за нормами та за ПОБ, у роках.

У табл. 5 наведені варіанти розподілу інвестицій

Загальний розмір інвестицій (підсумок за зведеним кошторисним розрахунком без ПДВ)	189324	тис. грн.
Термін будівництва за нормами	18	місяці
Термін будівництва за ПОБ	17	місяці
прийнятна для інвестора річна норма	15	%

Таблиця 5

Варіанти розподілу інвестицій	Інвестиції по місяцях, нарахованим підсумком, у відсотках до кошторисної вартості																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
За ПОБ	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	0
за нормами	6	12	18	24	31	37	43	49	55	61	66	72	78	84	90	93	96	100

Середньомісячні інвестиції у незавершене будівництво (СНІ) по варіантах:

$$СНІ_H = \frac{189324 \times (...)}{100 \times (...+1)} = 101138,63 \text{ тис. грн.}$$

$$СНІ_{ПОБ} = \frac{189324 \times (...)}{100 \times (...+1)} = 90980,48 \text{ тис. грн.}$$

Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва ($E_{нб}$):

$$E_{нб} = 0,2 \times 101139 \times \frac{18}{12} - 90980 \times \frac{17}{12} = 3423 \text{ тис. грн}$$

3.2.1 Економічний ефект від скорочення терміну будівництва на стадії експлуатації об'єктів будівництва (ЕДТ). Визначається за даними вартості достроково введених в дію основних фондів (див. п. 2.1), прийнятної для інвестора рентабельності інвестицій та терміну скорочення у роках. Розраховується для об'єктів комерційного призначення та за умови, якщо з інвестором була узгоджена достроковість будівництва.

$$E_{\Delta T} = i \times O\Phi (1 - T_1 / T_2).$$

$$E_{\Delta T} = 0,2 \times 227024 \times (1 - \frac{17}{18}) = 1892 \text{ тис. грн}$$

3.2.2 Економічний ефект від скорочення терміну будівництва на стадії виконання будівельно-монтажних робіт на об'єкті основного призначення ($E_{\Delta T, \text{буд.}}$) визначається за формулою:

$$E_{\Delta T, \text{буд.}} = \text{УПВ} \times (1 - \frac{T_2}{T_1})$$

де:

УПВ – умовно-постійні витрати за підсумковими даними з локальних кошторисів, що входять до складу відповідного об'єктного кошторису (див. табл. 2);

T_1 та T_2 – терміни будівництва об'єкту за нормами та за ПОБ.

За досвідом, для розрахунку розміру УПВ можна скористатися такими нормативами. Частка умовно - постійних витрат у вартості калькуляційної статті “матеріали” – 1%; статті “експлуатація машин та механізмів” – 15%; статті “загальновиробничі витрати” – 50%, адміністративні витрати з виконання БМР (останні - за даними зі зведеного кошторисного розрахунку)– 50%.

$$E_{\Delta T, \text{буд.}} = 0,01 \times 47605 + 0,15 \times 12600 + 0,5 \times (16132 + \text{###}) \times (1 - \frac{17}{18})$$

$$E_{\Delta T, \text{буд.}} = 646,82 \text{ тис. грн}$$

3.2.3 Загальний економічний ефект від скорочення терміну будівництва відповідно до ПОб:

$$E = 1892 + 646,82 = 2538,68 \text{ тис. грн}$$

3. Загальні висновки

Основні техніко-економічні показники проекту

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа квартир	місце	8719,488
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	227188
у тому числі:	0	0
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	166924,41
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	10011,44
2.3 Інші витрати	тис.грн.	50252,41
3. Опосередкована вартість одного місця з ПДВ	грн./ кв.м	26055,23
4. Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	227023,96
5. Середньорічна чисельність працюючих на будівництві	робітники	155,9933619
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельних робіт	грн. на 1 робітника	686,19
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних робіт	грн. на 1 робітника	19432,92
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	0
9.1 нормативна	0	18
9.2 за проектом організації будівництва (ПОб)	0	17

Реалізація проекту забезпечує економічний ефект:

для інвестора у розмірі 5315 тис. грн.
завдяки передбачених у ПОб скороченню
незавершеного будівництва 3423 тис. грн.
та терміну будівництва 1892 тис. грн.
для будівельно-монтажних підприємств у розмірі 646,82 тис. грн.
завдяки заощадженню на умовно-постійних витратах, що було
спричинено скороченням терміну будівництва за ПОб.

Список використаної літератури

1. ДБН А.2.2.-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
2. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення.
3. ДБН В.1.2-12-2008 Будівництво в умовах ущільненої забудови.
4. ДБН В.2.1-10-2018 Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення проектування.
5. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України.
6. ДБН В.1.2-5:2007 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів.
7. ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд.
8. ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.
9. ДБН В.2.6-98:2009 Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.
10. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
11. ДБН Б.В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель.
12. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека в будівництві.
13. ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження та впливи.
14. ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Прогини і переміщення. Вимоги проектування.
15. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
16. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення.
17. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія.
18. ДСТУ Б В.2.6-2:2009 Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Арк.
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

19. ДСТУ Б.В.2.6-145:2010 Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги.
20. ДСТУ Б.В.2.6-156:2010 Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого трьохкомпонентного бетону.
21. ДСТУ Б В.2.7-61:2008. Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови
22. ДБН А.2.1-1-2014 Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Інженерні вишукування для будівництва.
23. ДСТУ Б В 2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95) Грунти. Класифікація.
24. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи (Збірник 1) (ДБН Д.2.2-1-99, MOD).
25. ДСТУ Б В 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) Грунти. Методы статистической обработки результатов испытаний.
26. ДСТУ Б В 2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96) Грунти. Лабораторные испытания. Общие положения.
27. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Методи лабораторного визначення фізичних властивостей
28. ДСТУ Б В.2.1-8-2001 (ГОСТ 12071-2000) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
29. ДБН В.1.1-46:2017 Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення.
30. Инженерно-геологическая карта Киевского промышленного района масштаба 1:50 000. Киев, Мингео СССР, Мингео УССР. 1984г.
31. Гидрогеологическая карта СССР м-ба 1:200000, Серия Днепроовско-Донецкая. Киев, МинГео СССР. 1974.
32. Методические рекомендации по прогнозу подтопления селитебных территорий и промплощадок на территории Украинской ССР. Киев. УкрГИИНТИЗ. 1988.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Арк.
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

33. Пособие по проектированию зданий и сооружений. М., Стройиздат, 1988. Барщевский Н.Е., Купраш Р.П. Геоморфология и рельефообразующие отложения г. Киева. Киев. Наукова думка. 1989.
34. Барашиков А. Я. Железобетонные конструкции: Курсовое и дипломное проектирование – К.: Вища школа. Головное издательство, 1987. – 416с.
35. Бойко І. П. Основи та фундаменти. Методичні вказівки до виконання курсової роботи. – К:КНУБА, 2007 – 97 с.
36. Вільсон О. Г. Охорона праці в галузі (на прикладі будівництва). Навчальний посібник.-К.: «Основа».2006. -2004с.
37. Гетун Г.В. «Архітектура будівель і споруд. Основи проектування: Підручник. – К.: Кондор, - 2011 р. – 378 с.
38. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель. - К.: КОНДОР, 2003. - 208 с.
39. Гойко А. Ф., Дудіна Е. В., Ізмайлова К. В. Економіка будівництва. Тести, задачі, питання. Навчальний посібник.-К.: КНУБА, 2008
40. Гойко А. Ф. Ізмайлова К. В. та ін. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників. Навчальний посібник.-К.:КНУБА,2010.
41. Дятков С,В. Архитектура промышленных зданий: Уч. пособие для вузов. – М., 1984. – 415с.
42. Ізмайлова К. В. Економіка будівництва. Методичні вказівки та індивідуальні завдання з розв'язання задач для студентів спеціальності ПЦБ. – К:КНУБА,2008.
43. Ізмайлова К. В. Фінансовий аналіз в будівництві. Навчальний посібник.К.- Вид. «Кондор».2007 р.
44. Ковалев В. В. Финансовый анализ.-М.: «Финансы и статистика»,1998.
45. Корнієнко М. В. Основи та фундаменти. Навчальний посібник. – К:КНУБА.2009 – 150 с.
46. Лубенець В. Г. Методичні вказівки до проектування організації будівництва при зведенні промислових і житлових будівель – К.: КНУБА, 1998.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Арк.
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		

47. Майданов В.М.. Організація і планування будівництва – К.: Урожай, 1993. – 384 с.
48. Маклаков Т.Г.. Архитектура гражданских и промышленных зданий – М.: Стройиздат, 1981. – 386 с.
49. Мурашко Л. А. Розрахунок за міцністю перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинальних залізобетонних елементів за ДБН В.2.6-98:2009: Навчальний посібник.-К:КНУБА,2012–62 с.
50. Сафонов В. В., Русін В. І. Інженерні рішення з охорони праці при позробці дипломних проектів інженерно-будівельних спеціальностей: Навчальний посібник.-Київ: Основа,2001.-336с.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Арк.
Зам.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		