

**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:

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів

Галузь знань:

19 Архітектура та будівництво»

Спеціальність:

192 Будівництво та цивільна
інженерія

Освітньо-професійна програма:

«Промислове і цивільне
будівництво»

IV курс, група ПЦБ-____

Здобувач:

Власов Артем Володимирович

(прізвище та ініціали)

Керівник

Гриценко Олександр Сергійович

(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 _____ Власов Артем Володимирович _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи _____
_____ Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів _____

керівник роботи _____ Гриценко Олександр Сергійович _____
(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 Афанасьєва Л.В.		Підписано
ОіФ	ас.Гаврилюк О.В.		Підписано
ТБ і ОргБ	доц. Титок В.В.		Підписано
ОПтаНС	доц. Титок В.В.		Підписано
ЕБ	доц.Гриценко О.С.		Підписано
СЧ	доц.Гриценко О.С.		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)

Власов А.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Гриценко О.С.

(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

За останніми оцінками, з початку повномасштабного вторгнення Росії вже пошкоджено або зруйновано близько 45 млн кв. м житлового фонду. І щоб Україна якнайшвидше змогла повернутися до нормального життя, потрібно не лише перемогти агресора, а й відновити економіку та відбудувати зруйноване.

Державна влада наразі не оприлюднювала якихось чітких планів відбудови зруйнованого житла. Відомі лише плани офісу президента щодо забезпечення тимчасовим житлом частини переселенців, для чого збираються до кінця року викупити у забудовників 23 тис. квартир і ще 30 тис. побудувати.

Поступово почало відновлюватися й зупинене з 24 лютого будівництво житлових комплексів. Приватні забудовники не приховують, що продажі йдуть не дуже, й багато хто розраховує на можливість продати частину нових квартир державі.

На перший погляд відновлення будівництва житла й навіть нарощування його темпів завдяки новим проектам для тимчасового розміщення переселенців здається позитивним: економіка оживе, податки почнуть надходити до бюджету, з'являться робочі місця, кількість житла збільшиться.

Відбудувати зруйноване, щоб кожен вимушений переселенець міг знову отримати власну домівку, – пріоритетне завдання на найближчі роки. І що швидше відбуватиметься відновлення економіки, то швидше це завдання вдасться виконати.

Під час війни й у перший повоєнний період до відновлення вітчизняного виробництва будматеріалів нове житлове будівництво не допоможе ні зростанню економіки, ні наповненню бюджету податками, ні створенню адекватної для інвестицій кількості робочих місць - воно лише гальмуватиме відновлення економіки та відбудову зруйнованого. Навіть до війни житлове будівництво через шалені приховані пільги та можливості оптимізації податків не підіймало економіку, а створювало додаткові проблеми для бюджету й перетворювало міста на нетрі.

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

Лобіюючи інтереси девелоперів житла, влада постійно намагається поміняти місцями причини й наслідки. Проте все просто: в багатих країнах будують багато житла, бо можуть собі це дозволити, а не країни стали багатими завдяки тому, що будували багато житла. Житло – це не розвиток, а споживання. І, крім витрат резервів економіки на будівництво, потрібно пам'ятати ще й про витрати на утримання збудованого.

То, може, зараз потрібно не створювати чергові пільги для забудовників і фінансово підтримувати галузь, яка й до війни чудово розводила державу на преференції й податки, а змінити правила гри, щоб житлове будівництво почало працювати в інтересах України.

Зруйновані 45 млн кв. м житлового фонду, на відновлення якого потрібно щонайменше 40 млрд дол. – це шалені цифри в абсолютному значенні. Але у відносному значенні - це лише 4,5% наявного житлового фонду. Для порівняння, у Другу світову війну Україна втратила 45% житлового фонду, а Німеччина – 25%.

Унаслідок війни за житловим забезпеченням ми повернулись у 2017–2018 рік. Ніякої катастрофи з нестачею житла, щоб неможливо було тимчасово забезпечити всіх, хто цього потребує, наразі немає. Тому, поки йде війна, немає жодної потреби викидати гроші та інші ресурси на нове житлове будівництво, тим більше з огляду на супутні негативні наслідки такого будівництва.

В Україні для розміщення всіх ВПО вистачить наявного житла, адже перед вторгненням ми мали величезні резерви.

						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		

Клімат

Клімат області помірно-континентальний, дуже м'який і вологий. Зима тривала і відносно тепла, літо тепле і вологе. Безморозний період 160-165 днів. Середня температура січня $-5,6^{\circ}\text{C}$, липня $+19,5^{\circ}\text{C}$.

Середньорічна кількість опадів 500-600 мм, найбільше влітку.

Сніговий покрив тримається 105-110 днів із середньою висотою 25-30 см.

За фізико-географічною характеристикою територія відноситься до II-Б зони.

Геологічна будова

За геологічною будовою район розташований на краю Дніпровсько-Донецької западини, в якій кристалічний фундамент глибоко занурений під товщу осадових порід від пермі до неогену.

Потужність осадового шару збільшується на північний схід. Потовщення антропогенового комплексу характеризується моноклінальним розміщенням шарів і збільшенням їх потужності із заходу на схід у напрямку до осової частини Дніпровсько-Донецької западини.

Глибина занурення кристалічного фундаменту міста Обухів становить 538,9 м. У геологічному відношенні територія області складається з балтійської свити (вапняки, піски, глини), сеноманської свити (піски та товщі пісковиків), київської свити (мергель, глина, глауконітовий пісок), харківської свити (легкозернистий глауконіт). піски і глини). Антропогенові відклади мають алювіальне та водно-льодове походження. Перший шар гірських порід на поверхні складається з лесових відкладень, другий - алювіальних пісків і річкових льодовикових пісків. У сучасних процесах на території району відбулася ерозія та просідання лесових ґрунтів.

Поверхня району являє собою алювіальну терасову рівнину, утворену різновіковими терасами. Водні форми рельєфу відіграють велику роль у геоморфологічних зв'язках.

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

Ґрунтовий покрив району сформований у лісі, представлений чорноземом (переважно типовим опідзолом), темно-сірим опідзоленим та ясно-сірим лісовим ґрунтом.

Механічний склад ґрунту сприятливий для всіх видів капітального будівництва.

З містобудівної точки зору ділянка визначена як сприятлива для будівництва (І категорія). Ці ділянки не потребують спеціальних заходів інженерної підготовки. Територія рівна, придатна для будівництва. Інженерно-геологічні умови сприятливі для промислових і громадських робіт.

Геологічні утворення включають супіски і супіски, які будуть служити природною основою. Глибина залягання ґрунтових вод перевищує 3 м.

Рельєф

Територія цього регіону розташована в південно-західній частині Східноєвропейської рівнини, у лісостеповій зоні. Загалом місцевість є рівнинною та сприятливою для будівельної діяльності та загальної життєдіяльності.

Територія області не відноситься до сейсмічно небезпечної зони, зони проведення маркшейдерських робіт. Структура території представлена переважно алювіальними терасовими рівнинами, утвореними різновіковими терасами. Водні форми рельєфу відіграють велику роль у геоморфологічних зв'язках.

Гідрогеологічні умови

По всій області водопостачання недостатнє. Підземний водоносний горизонт відноситься до Дніпровського артезіанського басейну. За ступенем природної захищеності та поверхневого забруднення товща підземних вод відноситься до категорії незахищених, основний водоносний горизонт - захищених і умовно захищених.

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

Інженерно-геологічні умови освоєння

Відповідно до природно-географічного розподілу територія проекту розташована в районі II-B1 (Полісся) кліматичної зони II-B, яка придатна для різних видів будівництва. Розрахункова температура оболонки 210 С.

Грунт промерзає на глибину 120 см.

Залежно від придатності території для забудови розрізняють такі категорії територій: придатні та несприятливі для забудови.

За результатами проведених інженерно-геологічних досліджень територія відноситься до II категорії складності (середня) згідно з ДБН А.2.1-1-2008. Територія будівництва сезонно підтоплюється навесні та восени. Грунтові води знаходяться на глибині менше 2,5 м від поверхні. Негативні процеси та явища на території проявляються сезонними коливаннями рівня ґрунтових вод, фактично на природних основах будувати фундамент можливо.

Враховуючи зазначені події у сфері будівництва, необхідність додаткових заходів з інженерної підготовки не потрібні.

Генеральний план будівництва будинку

До складу проекту генплану входять наступні основні частини:

- геологічні та топографічні вишукування;
- горизонтальна планування;
- вертикальне планування;
- розрахунок обсягів земляних робіт;
- план інженерних мереж;
- план будівництва доріг;
- проект благоустрою та озеленення території.

У розділі «Горизонтальна планування» генерального плану проекту будівництва, виконане розміщення будівлі на топографічній зйомці місцевості, з прив'язкою його будівельних осей до реперних точок або об'єктів існуючої забудови. Топографічний план складався при геодезичних вишукуваннях, і в місці будівництва досліджується геологія ґрунтів.

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

При вертикальному плануванні вирішилось питання висотних відміток підлоги будівлі і його кутів, а також виконується планування відведення земельних вод від будівлі. На підставі цих даних розраховувався обсяг насипів і виїмок, і склався баланс земляних робіт.

Благоустрій прилеглої включає до себе:

- пристрій пішохідних доріжок і тротуарів;
- розбивку парків, скверів і квітників;
- озеленення;
- розміщення малих архітектурних форм;
- пристрій водопроводу для поливу квітників і газонів;
- архітектурне освітлення.

При розробці цієї частини плану об'єкта будівництва застосовувався метод ландшафтного дизайну, із застосуванням підпірних стінок з дикого каменю і інших сучасних оздоблювальних матеріалів.

Об'ємно-планувальне та конструктивні рішення

Будинок 3-х поверховий, в ньому запроектовано 16 квартир з мансардами, паркінг підземний на 16 автомобілів.

Фундаменти – монолітний ростверк на буроін'єкційних палях.

Вертикальні несучі конструкції (колони, стіни сходових клітин та ліфтів) – монолітні залізобетонні.

Стіни зовнішні самонесучі цегляні (t=250 мм) утеплені мінераловатними плитами (t=100 мм). Внутрішні перегородки влаштовані з гіпсокартону на металевому профілі.

Перекриття – монолітні залізобетонні безбалкові (t=200 мм).

Сходи та пощадки – збірні залізобетонні.

Покрівля – скатна, запроектована з металочерепиці.

Вікна – металопластикові.

Двері – металеві, в квартирах індивідуальні.

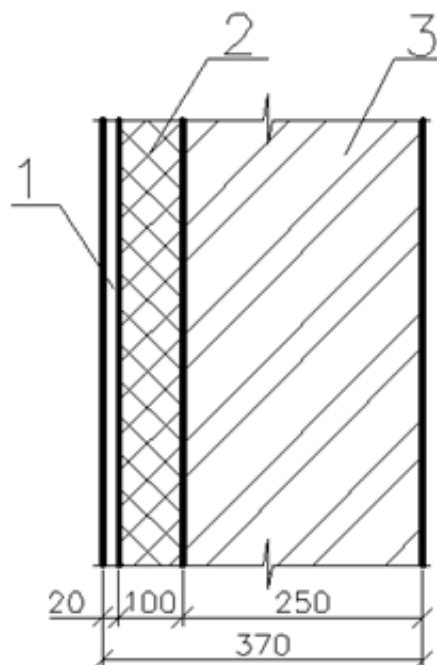
						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№док.	Підпис	Дата		

Теплотехнічний розрахунок зовнішніх огорожуючих конструкцій

Коефіцієнт теплосприймання - $\alpha_s=8,7$;

Коефіцієнт тепловіддачі - $\alpha_z=23$;

№ п.п.	Назва шару	Товщина δ , м	Коефіцієнт теплопровідності λ , Вт / (м2 оС)	Опір теплопередачі,
1	Штукатурка	0,020	0,69	0,029
2	Мінеральна вата	0,1	0,032	3,125
3	Цегляна стіна	0,25	0,7	0,35
				$\sum Ri= 3,504$



Опір теплопередачі стіни:

$$R_{\Sigma} = 1/\alpha_s + 1/\alpha_z + \sum Ri = 1/8,7 + 1/23 + 3,504 = 3,623 \text{ м}^2\text{К/Вт};$$

Потрібний опір теплопередачі:

$$R_{\Sigma} = 3,623 \text{ м}^2\text{К/Вт} \geq R_{q,\min} = 3,3 \text{ м}^2\text{К/Вт}$$

***КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ***

Консультант

/ _____ /

Студент

/ _____ /

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

Розрахунок плити перекриття

Збір навантажень на 1 м² перекриття та покриття

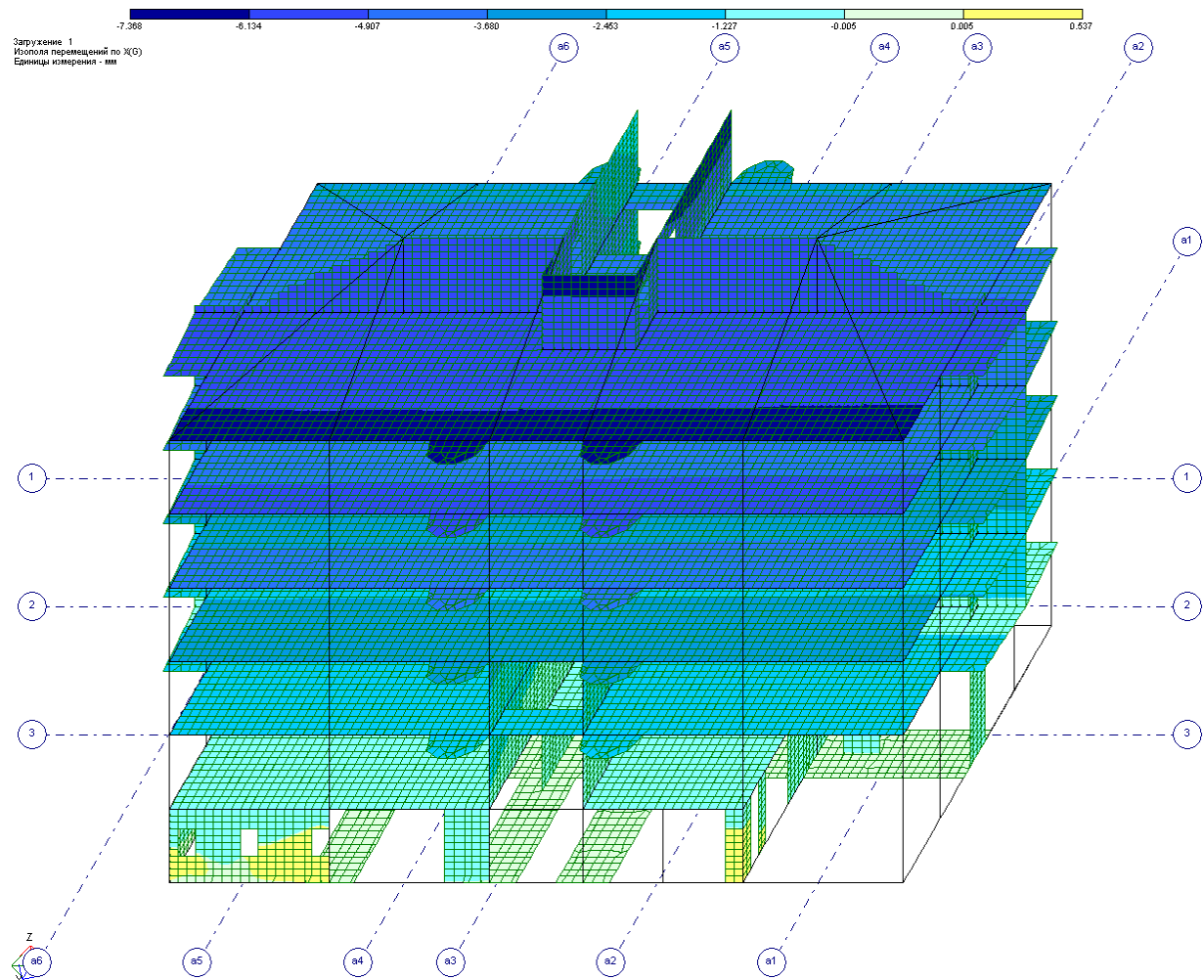
Вид навантаження	Характер истичне навантаж кН/м ²	Коеф. надій- ності γ _f	Грани чне	Коеф. надій- ності для експл.	Експлуат аційна
1	2	3	4	5	6
Покриття					
Постійне					
1) Металочерепиця	3,15	1,3	4,095	1	3,15
1) Захисний шар толю у два шари	0,25	1,3	0,325	1	0,25
2) Цементно-піщана стяжка	0,48	1,3	0,62	1	0,48
3) Утеплювач	0,95	1,3	1,235	1	0,95
4) Пароізоляція	0,04	1,3	0,052	1	0,04
5) Покриття	2,5	1,1	2,75	1	2,5
Тимчасове:					
1) Снігове	0,85	1,4	1,19	1	0,85
Всього	8,22		10,28	1	8,22
Перекриття					
1) Цементно-піщана стяжка	0,48	1,3	0,62	1	0,48
3) Перекриття	2,5	1,1	2,75	1	2,5
4) Тимчасове	1,5	1,2	1,7	1	1,5
На 3 поверхи всього	38,1		46,05	1	38,1
Підлога підвалу					
1) Цементна стяжка	0,48	1,3	0,62	1	0,48
2) Бетонна підготовка 100 мм	1,8	1,1	1,98	1	1,8
3) Тимчасове	2,0	1,2	2,4	1	2,0
Всього	4,28		5		4,28

Визначення ваги 1 м/п стін

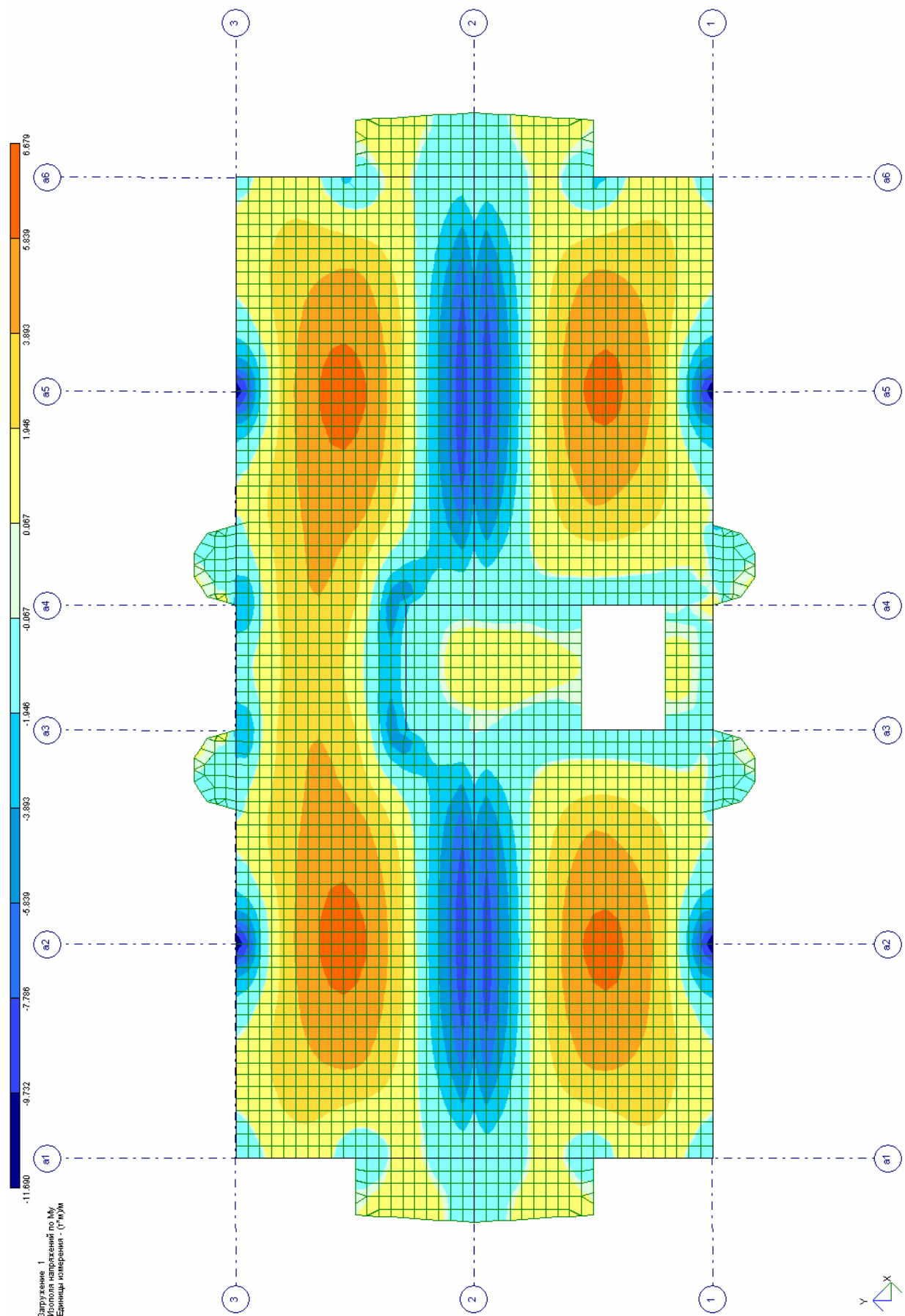
Вид навантаження	Характер навантаж кН/м ²	Коеф. надійн γ_f	Гранич- не	Коеф. надійн. для експл.	Експлуа- таційна
<u>Тип 1 (зовнішня)</u>					
Штукатурка	121,4	1,3	157,82	1	121,4
Керамічна цегла	884,7	1,2	1061,64	1	884,7
Утеплювач	574,8	1,2	689,76	1	574,8
Штукатурка	121,4	1,3	157,82	1	121,4
<u>Всього</u>	1702,3		2067,04		1702,3
<u>Тип 2 (внутрішня)</u>					
Керамічна цегла	884,7	1,1	973,17	1	884,7
Штукатурка	121,4	1,3	157,82	1	121,4
<u>Всього</u>	1006,1		1130,99		1006,1

Розрахунок плити перекриття

Житловий будинок в розрахунковій програмі «ЛИРА-САПР» має вигляд:

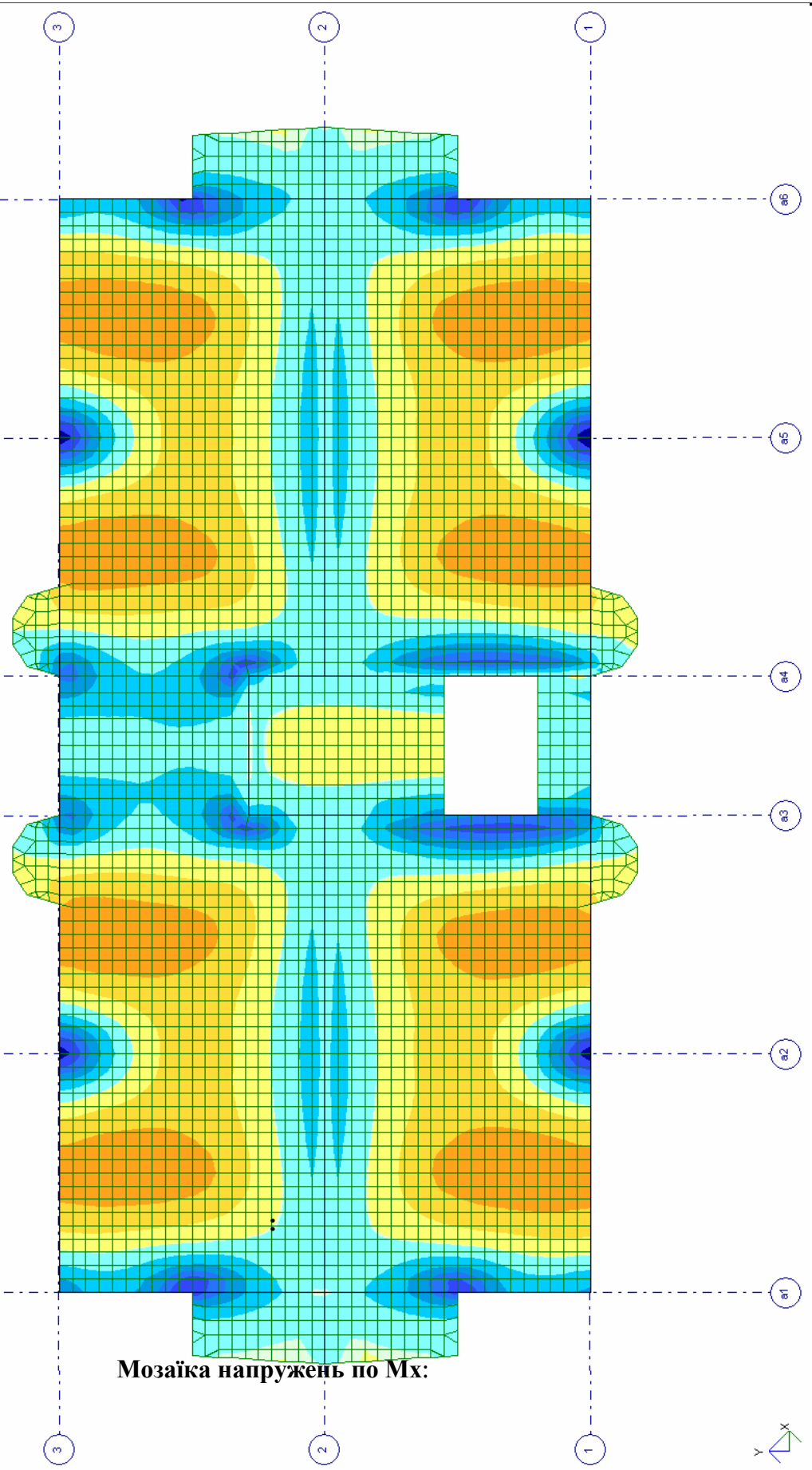
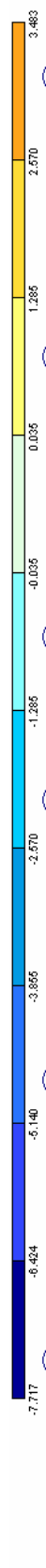


						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА здобувача ступеня вищої освіти «бакалавр»	Лист.
Зм.	Кільк.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		



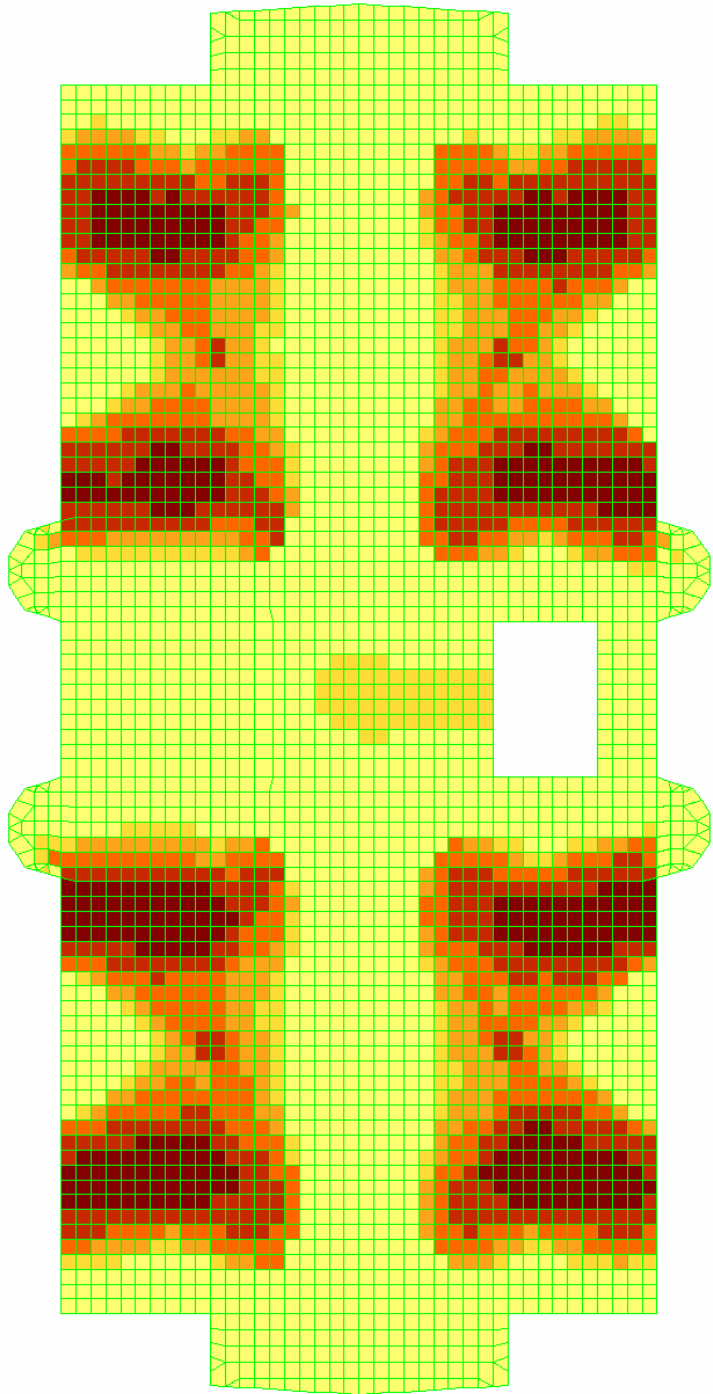
Мозаїка напружень по σ_1 :

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



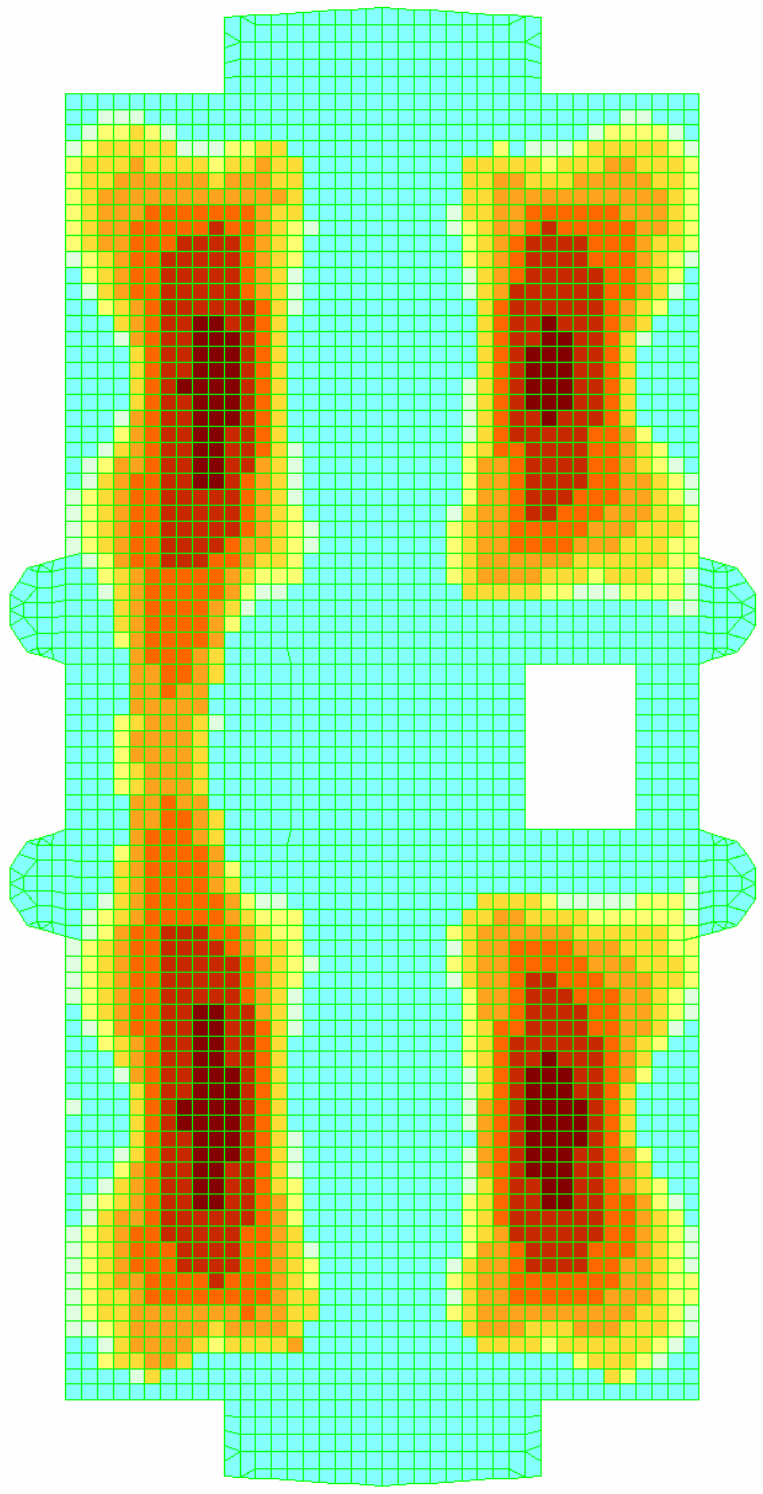
Мозаїка напружень по Мх:

Армування плити перекриття



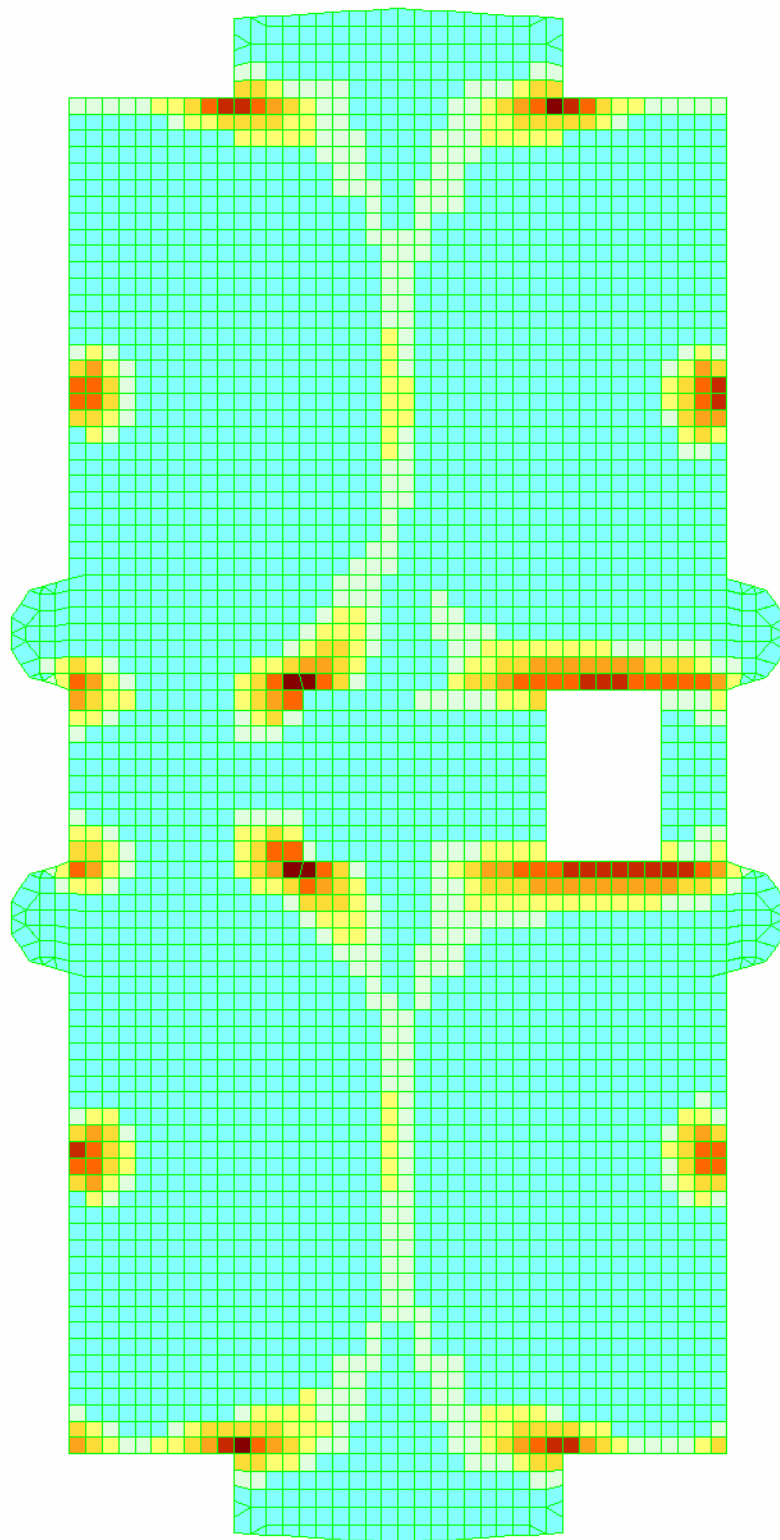


Площа арматури на 1м по осі Y у нижній грані (башки-стенки - посередині), максимум в елементі 21349





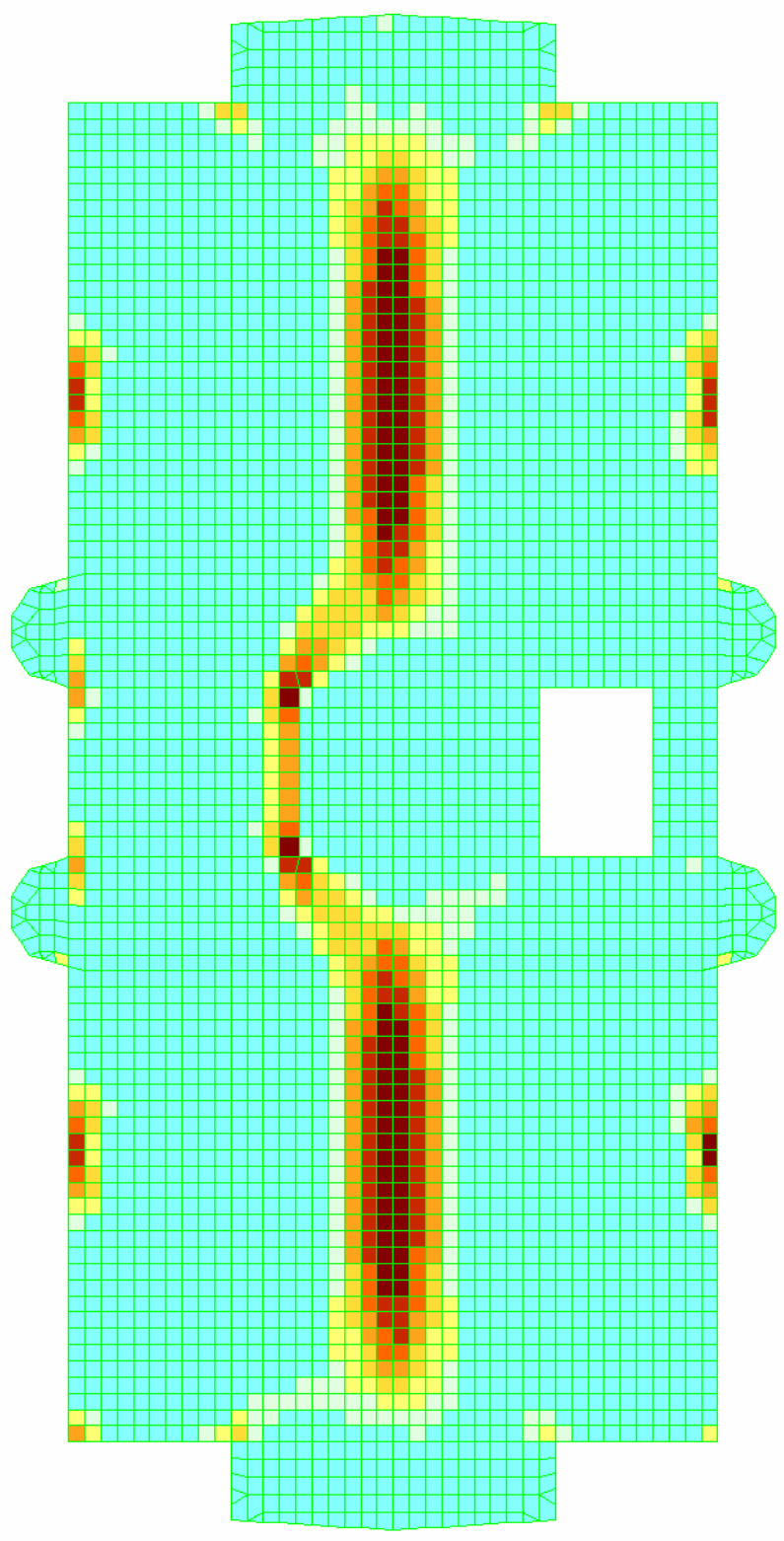
Площадь арматуры на 1м по оси X у верхней грани, максимум в элементе 23557



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



Площа арматури на 1м по осі Y у верхній грани, максимум в елементі 21502



Підбір арматури

Вихідні дані:

Бетон С25/30 ($f_{cd} = 17 \text{ МПа} \times 0,9 = 15,3$).

Арматура А500С ($f_{yd} = 435 \text{ МПа}$, $f_{ywd} = 300 \text{ МПа}$).

Основна арматура

Визначаємо коефіцієнт α_m :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \times b \times d_2^2} = \frac{38,55 \times 10^6}{15,3 \times 1000 \times 170^2} = 0,087$$

За інтерполяцією коефіцієнт $\zeta = 0,954$.

Площа перерізу основної арматури:

$$A_s = \frac{M_1}{f_{yd} \times \zeta \times d_2} = \frac{38,55 \times 10^6}{435 \times 0,954 \times 170} = 546,33 \text{ мм}^2$$

Згідно таблиць приймаємо основну арматуру 5Ø12 А500С з кроком 200 мм:

$$A_s = 565 \text{ мм}^2 > 546,33 \text{ мм}^2.$$

Визначаємо коефіцієнт армування:

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

Додаткова арматура

Визначаємо коефіцієнт α_m :

$$\alpha_m = \frac{M_1}{f_{cd} \times b \times d_2^2} = \frac{116,9 \times 10^6}{15,3 \times 1000 \times 170^2} = 0,264$$

За інтерполяцією коефіцієнт $\zeta = 0,844$.

Площа перерізу арматури:

$$A_s = \frac{M_1}{f_{yd} \times \zeta \times d_2} = \frac{116,9 \times 10^6}{435 \times 0,844 \times 170} = 1872,98 \text{ мм}^2$$

Приймаємо арматуру 5Ø20 А500С з кроком 200 мм:

$$A_s = 565 + 1571 = 2136 \text{ мм}^2 > 1872,98 \text{ мм}^2.$$

$$\rho = \left(\frac{A_s}{b \cdot d} \right) \cdot 100 \% = \left(\frac{2136}{1000 \cdot 170} \right) \cdot 100 \% = 1,26 < 4 \%$$

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

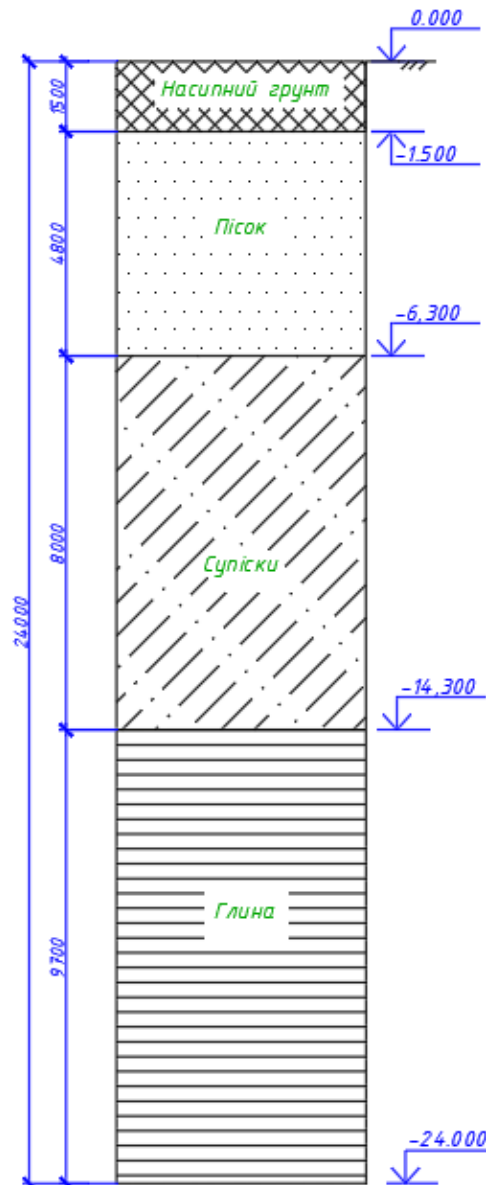
***КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ:
ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ***

Консультант / _____ /

Студент / _____ /

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

Інженерно-геологічна будова майданчика



Розрахункові характеристики визначаємо табличним методом

№ ІГЕ	Для граничного стану II					Для граничного стану I		
	Питома вага, γ_n , кН/м ³	Питоме зчеплення, C_n , кПа	Кут вн. тертя, ϕ , град	Модуль деформації, E , МПа	Розр. опір, R_0 , кПа	Питома вага, γ_n , кН/м ³	Питоме зчеплення, C_n , кПа	Кут вн. тертя, ϕ , град
1	13,85	-	-	-	-	13,19	-	-
2	14,62	0,98	23,90	7,76	200	13,92	0,65	21,73
3	19,13	5,36	10,72	4,17	235	18,22	3,57	9,75
4	17,66	43,53	14,63	19,90	466,67	14,72	29,02	13,3

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

Інженерно-геологічні характеристики ґрунтів майданчика

Таблиця 1

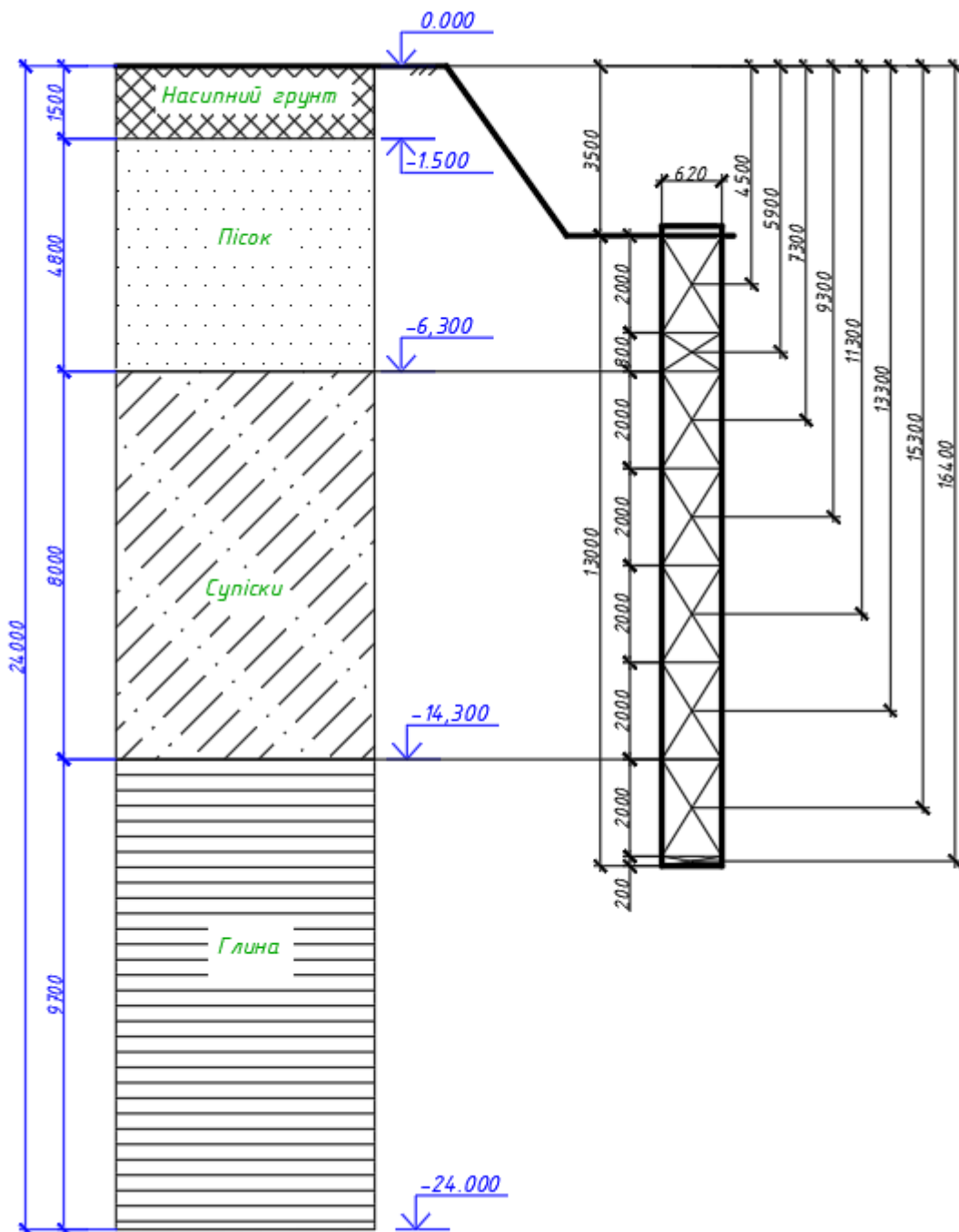
№	Найменування ґрунту	Щільність ґрунту, т/м ³		Питома вага ґрунту, кН/м ³			Природна вологість, W	Границя		Число пластичності, Ip	Показник текучості, IL	Коефіцієнт пористості, e	Коефіцієнт водонасичення, Sr	Питоме зчеплення c, кПа	Кут внутрішнього тертя, φ, град.	Модуль деформації, E, МПа	Розрахунковий опір, R _o , кПа
		природного, ρ	частинок, ρ _s	природна, γ	частинок, γ _s	у виваженому стані, γ _{sb}		текучості, W _L	пластичності, W _p								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Пісок дрібний	1,49	2,43	14,62	23,84	-	0,23	-	-	-	-	1,006	0,556	0,98	23,90	7,76	200
	Супісок пластичний	1,95	2,88	19,13	28,25	-	0,28	0,35	0,25	0,1	0,3	0,890	0,906	5,36	10,72	4,17	235
4	Глина напівтверда	1,8	2,55	17,66	25,02	-	0,12	0,27	0,09	0,18	0,17	0,587	0,522	43,53	14,63	19,90	466,67

Розрахунок пальових буроін'єкційних фундаментів

Основні дані:

- товщина ростверку – 0,8 м;
- глибина котловану – 3,5 м.

Приймаємо буроін'єкційні палі довжиною 13 м і перерізом $\varnothing 620$ мм.



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

Визначимо несучу здатність буроін'єкційної палі. Несуча здатність палі:

$$F_d = \gamma_C \cdot (\gamma_{CR} \cdot R \cdot A + U \cdot \sum \gamma_{cfi} \cdot f_i \cdot h_i)$$

Площа палі: $A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 6,2^2}{4} = 0,302 \text{ м}^2$

Глибина нижнього кінця палі від природного рельєфу $H=19 \text{ м}$.

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

H1	IL		
	0,3	0,40	0,4
15	1650	1545,00	1500
16,5		1652,50	
18	1900	1760,00	1700

Визначаємо несучу здатність палі по бічній поверхні:

Номер розрахункового елемента	H, м	f_i , кПа	h_i , м	γ_{cf}	$\gamma_{cf} \times f_i \times h_i$
1	4,5	28,00	2	1	56
2	5,9	30,90	0,8	1	24,72
3	7,3	32,65	2	1	65,3
4	9,3	33,44	2	1	66,88
5	11,3	35,04	2	1	70,08
6	13,3	36,64	2	1	73,28
7	15,3	38,18	2	1	76,36
8	16,4	38,84	0,2	1	7,768
$\Sigma \gamma_{cf} \times f_i \times h_i$					440,39

Визначаємо несучу здатність палі по ґрунту:

$$F_d = 1 \times (1 \times 1652,5 \times 0,302 + 1,95 \times 440,39) = 1356,0 \text{ кН}$$

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

$$N_{cb} = 1356,0 / 1,4 = 968,6 \text{ кН};$$

Визначаємо коефіцієнт що враховує позacentрове навантаження:

$$k_m = 1 + \Sigma M_i / (3 \times N_i) = 1 + 148,8 + 100,8 \times (3,5 - 0,15) / 3 \times 826,8 = 1,196$$

Визначаємо кількість паль у фундаменті:

$$n = N_1 \times k_m / N_{cb} = 826,8 \times 1,196 / 968,6 = 1,02 \text{ палі}$$

Конструювання даного фундаменту наведено на аркуші креслень А2.

Визначаємо вагу ростверку і ґрунту на його обрізах:

$$G_p = 0,82 \times 0,82 \times 3,5 \times 20 \times 1,1 = 52 \text{ кН}$$

Сумарне розрахункове навантаження:

$$\Sigma N = N_1 + G_p = 826,8 + 52 = 878,575 \text{ кН}$$

Перевіряємо умови:

$$N_{сер} = \Sigma N / n = 878,575 / 1,02 = 878,575 \text{ кН} \leq N_{cb} = 968,6 \text{ кН}$$

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

$$N_{\max} = \sum N/n + (\sum M_y \times x) / \sum x^2 = 878,575 + 202,7 = 1081,27 \text{ кН} \leq 1,2 N_{\text{св}} = 1162,28 \text{ кН}$$

$$N_{\min} = \sum N/n - (\sum M_y \times x) / \sum x^2 = 878,575 - 202,7 = 675,875 \text{ кН} > 0$$

Розрахунок осідання пальового фундаменту

Визначаємо розміри умовного пальового фундаменту:

$$\phi_{\text{ср.п}} = \frac{\phi_1 \cdot l_1 + \phi_2 \cdot l_2 + \phi_n \cdot l_n}{l_1 + l_2 + l_n} = 17,91^\circ;$$

Ширина умовного фундаменту 3,94 м;

Під нижнім кінцем палі залягають ґрунти ІГЕ 4.

Ґрунтову товщу, яка знаходиться нижче підшви умовного фундаменту, розбиваємо на шари, товща яких дорівнює:

$$h = 0,4 \times b_{\text{ум}} = 0,4 \times 3,94 = 1,574 \sim 1,6 \text{ м}$$

Визначення напруження від власної ваги ґрунту в характерних точках:

На підшві 1-го шару $= 1,5 \times 13,9 = 20,775 \text{ кПа}$

На підшві плити $= 20,775 + 14,62 \times 2 = 50,015 \text{ кПа}$

На підшві 2-го шару $= 20,775 + 14,62 \times 4,8 = 90,951 \text{ кПа}$

На підшві 3-го шару $= 90,951 + 19,13 \times 8 = 243,991 \text{ кПа}$

На підшві паль $243,991 + 17,66 \times 2,2 = 282,843 \text{ кПа}$

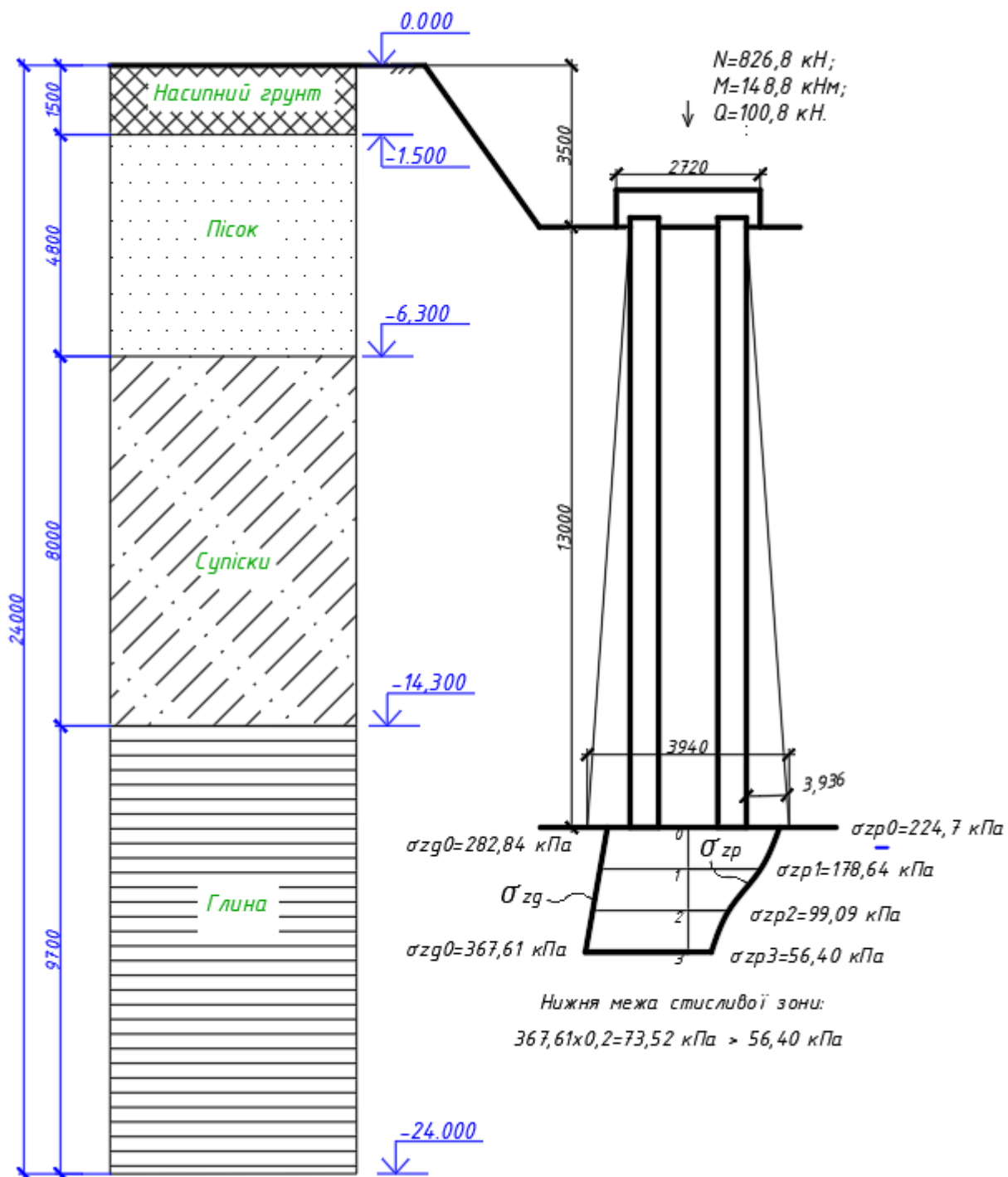
На підшві 4-го шару $= 282,843 + 17,66 \times 9,7 = 415,293 \text{ кПа}$

Тиск на основу:

$$274,72 - 50,015 = 224,7 \text{ кПа}$$

№	Глибина точки h	ξ	α	σ_{zg}	σ_{zp}	$\sigma_{zp.\text{ср}}$	E	h	S
0	0	0,00	1	282,84	224,70	201,67	19900	160	1,30
1	1,6	0,81	0,795	311,10	178,64	138,87	19900	160	0,89
2	3,2	1,63	0,441	339,36	99,09	77,75	19900	160	0,50
3	4,8	2,44	0,251	367,61	56,40	Загальне осідання			2,69

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



						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

Основним завданням капітального будівництва є розвиток суспільного виробництва і вирішення соціальних проблем, створення і прискорення поповнення основних фондів народного господарства, значне збільшення будівельного виробництва.

У сфері житлово-цивільного будівництва, згідно з проектом нової економічної моделі, планується збільшити інтенсивність житлового будівництва та покращити планування квартир.

Технічний проект спрямований на розробку найкращих технічних рішень і визначення організаційних умов, необхідних для будівництва будівельного процесу, проекту, будівлі або всієї конструкції.

Технічний проект є частиною проектної документації та розробляється під час будівництва об'єкта. Забезпечення виконання технічних процесів на всіх етапах створення проекту: техніко-економічне обґрунтування (фази проекту), робоча документація, інженерне виконання.

Технологічне проектування будівництва включає:

- ПВР;
- ПОБ;
- ТК.

При виконанні «Проекту» та «Робочої документації» (двоетапне проектування) послідовними етапами, а в разі розгляду проекту в один етап необхідно розробити проект, але будівля або комплекс буде завершено за кілька етапів. років для створення проектної документації.

Організація будівельного виробництва повинна забезпечувати цілеспрямованість усіх організаційно-технічних і технічних рішень з метою досягнення кінцевого результату – введення об'єкта в експлуатацію вчасно та з необхідною якістю.

Будівництво кожного об'єкта допускається лише на підставі раніше прийнятих рішень з організації будівництва та інженерної технології будівництва, які повинні бути прийняті в проекті організації та інженерії будівництва.

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

Склад і зміст проектних рішень і документів у проекті організації будівництва та інженерному проекті визначаються відповідно до виду будівництва та складності об'єкта будівництва в описі будівництва при ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

Загальні рішення по організації будівництва

При організації будівництва та проведенні робіт необхідно дотримуватися всіх вимог, інструкцій та рекомендацій відповідних офіційних нормативних документів, у тому числі техніки безпеки. Усі виконавці, які беруть участь у будівництві, повинні мати ліцензії, а будівельна продукція – сертифікована.

Усі бригади, відділення та окремі працівники, які працюють на місці, повинні бути забезпечені необхідним набором інструментів. Крім якісного інструменту, необхідно передбачити для будівництва необхідну кількість малої механізованої техніки - вібратори, ковші для транспортування бетонної суміші та сипучих матеріалів, такелажне обладнання, інвентар дерев'яні та металеві риштування, для бетону та сталеві арматури Опалубні конструкції для бетону. будівництво та ін.

Роботи, що пов'язані зі зведенням об'єкту, що проектується, потрібно здійснювати відповідно до вимог ДБН, ДСТУ, а також згідно з вказівками, що наведені в кресленнях проектної документації.

Виходячи зі стану ділянки буд майданчика, умов виконання робіт, а також технічних рішень, які прийняті в архітектурно-конструктивній та інженерній частинах цього проекту, будівництво будинку разом із підземним паркінгом пропонується здійснювати в такій послідовності:

Роботи, пов'язані з будівництвом проектного об'єкта, необхідно проводити відповідно до вимог ДБН, ДСТУ та вказівок, наведених у кресленнях проектної документації.

Згідно з умовами будівельного майданчика, інженерними умовами та технічними рішеннями будівельної, конструктивної та інженерної частин проекту планується будівництво разом із підземним паркінгом.

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

Нормативний термін будівництва

Згідно ДСТУ БА-3.1-22:2013 залежно від загальної площі будівлі 528 м².
визначаємо нормативний термін будівництва

Тривалість будівництва на одиницю приросту будівництва:

Будівля 3-ох поверхова (монолітна) – 400 м² = 10 міс;

Будівля 3-ох поверхова (монолітна) – 750 м² = 15 міс;

$$(15 - 10) / (750 - 400) = 0,0085$$

Тривалість будівництва з урахуванням інтерполяції

$$T = 0.0085 * (528 - 400) + 14 = 11.5 \text{ місяців} = 345 \text{ днів.}$$

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

Технологічна карта на влаштування типового монолітного перекриття

Основні вказівки з бетонування перекриття

1. Каркасна опалубка DOKA використовується для загальних бетонних перекриттів.
2. Положення опалубки на плиті, порядок заливки бетону на опалубку, вузли кріплення опалубки, положення колон і додаткові вимоги до заливки бетону цією опалубкою вказуються в проекті розробки. Власник опалубки.
3. При досягненні міцності бетону понад 70% проектної міцності можна знімати опалубку перекриття.
4. Під час самостійної роботи на ділянках без надійних огорож працівники повинні пристібитися запобіжними поясами з розтяжками, щоб уникнути падіння з висоти. Фіксована посада визначається капітаном або старшиною.
5. Час вібрації на кожній позиції має забезпечити повну щільність бетонної суміші, а її головною особливістю є зупинка опадів, цементного молока та поверхневих бульбашок повітря.
6. Якщо арматура, заливні вироби або опалубка заважають ущільненню бетонної суміші за допомогою вібратора, слід додати байонет.
7. Під час і після заливки бетоном необхідно вживати заходів щодо запобігання прилипання бетонних елементів опалубки і тимчасових кріплень.
8. Витримування бетону має забезпечити підтримку відповідної температури затвердіння, щоб запобігти швидкому висиханню щойно залитого бетону. Свіжозалитий бетон переважно забезпечує тінь від дощу та сонця (килимки, брезент, мішки, деревна стружка) і систематично поливається водою в суху погоду, 7 днів для портландцементу або глинозему, 14 днів для інших цементів (одноразово), 5.1.0 кг/м²). Не поливати при температурі нижче 5°C. Пересування людей по бетонній конструкції та встановлення риштувань і опалубки для влаштування надбудови дозволяється тільки після досягнення бетоном міцності не менше 1,2 МПа.
9. Адгезія бетону до форми з часом збільшиться, тому форму необхідно зняти, коли бетон набуде необхідної міцності. Після набору бетоном міцності допускається відшаровувати стінки бетонної конструкції, зберігаючи її кути і краї, стежачи за тим, щоб міцність бетону становила не менше 2,5 кг/см² в залежності від марки протягом 1 ... 6 днів на якість і температуру бетону, обсяг твердіння цементобетону.
10. Опалубку залізобетонної конструкції дозволяється знімати при досягненні бетоном проектної міцності, %:
 - плити та склепіння з прольотами до 2 м - 50%;
 - Балки та прогони з прольотами до 8 м - 70;

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

- плити та склепіння прольотом 2-8 м - 70;
- Несучі конструкції з прольотами понад 8 м -100.

11. У всіх випадках допускається, що конструктивні навантаження є повними розрахунковими навантаженнями після досягнення розрахункової міцності бетону.

12. Розбирання конструкції необхідно проводити в певному порядку. У високих будівлях прибирання відбувається на підлозі, при цьому окремі конструкції прибираються в різний час. Коли зняти опалубку нижнього рівня (1 поверх), якщо залити бетоном верхній рівень (2 рівень), то все залишиться. Відстань між каркасом безпеки та опорою не повинна перевищувати 3 м, а очищення конструкції проводитися без вібрації та ударів. Щоб не пошкодити щити опалубки при відділенні їх від бетону, використовуйте інший вид брукхту. Забороняється використовувати крани та лебідки для відокремлення щита від бетону.

13. Після зняття опалубки дрібну раковину на бетонній поверхні очистити металевою щіткою, промити проточною водою під напором і рівномірно розподілити жирний цементний розчин 1:2.

14. Ретельно очистіть великі резервуари і порожнини, видаліть крихкий бетон і виступаючі заповнювачі, потім почистіть поверхню металевою щіткою і промийте проточною водою під тиском, залийте міцним бетоном і повністю утрамбуйте його.

15. Контроль складу бетонної суміші та якості бетону здійснюється будівельною лабораторією згідно з технічними документами. Дані про вагу для контролю якості вносяться в журнали конкретного проекту. Особливу увагу слід приділити контролю за віброущільненням бетонної суміші.

16. Вібратор приводиться в рух електричним струмом (електровібратор) або стисненим повітрям (пневматичний вібратор). Заливка бетону у великих конструкціях здійснюється за допомогою внутрішніх вібраторів. Поверхневі вібратори ущільнюють бетонні суміші в підлогах, стелях та інших подібних конструкціях. Зовнішні вібратори застосовуються в тонкостінних конструкціях з щільним бетонним армуванням. Тривалість вібрації в місці установки вібратора залежить від пластичності (текучості) бетонної суміші і становить 30 ... 60 секунд. Ознакою достатньої вібрації є припинення осідання бетону і поява на поверхні цементного молока. Надмірна вібрація бетонної суміші шкідлива, оскільки може призвести до розколювання бетону. Крок позиціонування внутрішнього вібратора становить від 1 до 1,5 радіуса дії.

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

Відомість потреби в інструментах, пристроях, матеріалах

№ п/п	Найменування машин та механізмів	Тип і марка	Кіл-ть, шт.	Примітки
1	Комплект опалубки перекриття BAUMA	BAUMA	4	
2	Візок для транспортування опалубки	UNIPORTAL	2	G=431кг
3	Траверса «Утятий ніс»	FB 180	1	
4	Піддон	RP80x150	4	
5	Сітковий контейнер	-	2	
6	Візок для піддонів	-	4	
7	Ударний дріль	HB	2	
8	Строп чотирьохгілковий	СК1-10,0	2	
9	Огорожа з тросів інвентарна	ЕН 05.076	40	
10	Бункер для бетонної суміші	ЕН 06.052	2	
11	Ємкість для розчину ЯР-1	ЕН 06.044	2	
12	Рулетка РЗ 50	ГОСТ 7502- 80	3	
13	Висок ОТ-900	ГОСТ 7948- 80	3	
14	Комплект інструменту для армування	РЧ 2303-3.00	3	
15	Лопата	ГОСТ 3620- 75	6	
16	Нівелір	HB3	2	
17	Теодоліт	T2	2	

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

Визначення об'ємів робіт:

№ п/п	Найменування робіт	Од. виміру	Об'єм
1	Розвантаження оснастки	1т	44,88
2	Подача опалубки та арматури до місця	100т	1,32
3	Влаштування лісів підтримуючих опалубку	100м	30,9
4	Влаштування опалубки плити перекриття	м ²	1483,8
5	Армування плити перекриття окремими стержнями Ø10...25 мм	1т	31,2
6	Прийом бетонної суміші з автобетонозмішувача	м ³	297
7	Подача бетонної суміші до місця вкладення	100м ³	3
8	Укладання бетонної суміші в плиту перекриття	1м ³	297
10	Догляд за бетоном	100м ²	15
11	Розбирання опалубки плити перекриття	м ²	1483,8
12	Розбирання лісів	100м	30,9

Відомість потреби в будівельних машинах і механізмах

№ п/п	Найменування машин та механізмів	Тип і марка	Кількість, шт.	Примітки
1	Автомобільний кран	РДК 160-3	1	Лстр=32м
2	Бетононасос	С-503А	1	
3	Віброрейка	SME	2	L=3 м
4	Автобетонозмішувач	СБ-159	6	
5	Вібратор	ИБ-113	2	

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

Контроль якості робіт

1. Візуально контролювати процес віброущільнення, ступінь осідання суміші, припинення утворення повітряних бульбашок і появу цементного молока. У деяких випадках використовується радіоізотопна густина, принцип якої заснований на вимірюванні абсорбції-емісії бетонних сумішей. Використовуйте його, щоб визначити, наскільки компактна суміш під час вібрації.

2. При заливці бетону на великих площах рівномірність ущільнення бетону контролюють резистивними електродатчиками (сенсорами) у вигляді циліндричних зондів, розташованих по товщині дорожнього одягу. У міру збільшення щільності датчик працює на властивості бетону, щоб зменшити опір електричному струму. Покладіть їх на область вібратора. При покупці бетону заданої щільності бетонщики отримують світловий або звуковий сигнал.

3. Остаточна оцінка якості бетону може бути проведена тільки на підставі випробування міцності на стиск куба зі стороною 150 мм. Допускаються кубики інших розмірів з поправкою на результати, отримані при подрібненні зразків на пресі. Зробіть серію з трьох повторних зразків для кожного типу бетону.

4. Щоб отримати більш реалістичну карту міцності бетону з ядра конструкції, виконайте випробування на міцність.

5. Крім стандартних лабораторних методів оцінки міцності бетону в зразках, для безпосередньої оцінки міцності будівель використовують непрямі руйнівні методи.

Цей метод, який широко використовується в будівництві, є механічним і заснований на використанні залежності між міцністю бетону на стиск і його поверхневою твердістю і ультразвуковим імпульсом, заснованому на вимірюванні швидкості поширення поздовжніх ультразвукових хвиль в бетоні і ступінь їх згасання.

При механічному методі контролю міцності бетону використовують еталонний молоток Кашкарова. Для визначення міцності бетону на стиск молоток Кашкарова прикладають до бетону кулькою, металевий молоток ударяє по корпусу еталонного молотка. Одночасно нижня частина кульки вдавлюється в бетон, а верхня частина вдавлюється в еталонний сталевий стрижень, залишаючи поглиблення як у бетоні, так і в сталевому стрижні. Після вимірювання діаметрів цих вдавнень було виявлено їх взаємозв'язок і за допомогою калібрувальної кривої визначено міцність бетонної поверхні на стиск.

При ультразвуковому імпульсному методі використовується спеціальний ультразвуковий прилад, наприклад УП-4 або УКБ-1, для визначення швидкості ультразвукових хвиль через бетонну конструкцію. Міцність бетону в конструкції на стиск визначають за калібру-

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

вальною кривою швидкості ультразвуку та міцності бетону на стиск. За певних умов (стабільність технології, властивості сировини та ін.) цей метод забезпечує цілком прийнятну точність контролю.

Заходи з техніки безпеки

1. Під час перенесення опалубки та аксесуарів на робоче місце за допомогою крана використовуються піддони, контейнери та вантажоуловлювачі, що виключає падіння вантажу в процесі підйому.
2. Працівники, зайняті на роботах з монтажу опалубки та арматури, повинні пристігатися запобіжними поясами.
3. Після досягнення бетоном заданої проектом міцності можна знімати тимчасові кріплення елементів опалубки.
4. Робочі місця з відстанню менше 3 м повинні бути відокремлені захисними екранами.
5. Небезпечні зони повинні бути позначені знаками безпеки та написами встановленої форми.
6. Встановлювати захисні огорожі на межі постійно діючих зон з небезпечним виробничим фактором, а також встановлювати сигнальні огорожі або знаки безпеки в потенційно активних зонах з небезпечним виробничим фактором.
7. На опалубку не можна розміщувати обладнання та матеріали, не передбачені виробничим проектом, а на опалубному столі не повинен бути присутній персонал, який безпосередньо не бере участь у виробництві.
8. При ущільненні бетонної суміші електровібратором не допускається переміщення вібратора електрифікованим шлангом. При перериванні роботи і переміщенні з одного місця на інше електровібратор необхідно вимкнути. Небезпечні зони повинні бути позначені знаками безпеки та написами встановленої форми.
9. На межах постійно діючих небезпечних виробничих факторів встановлюються запобіжні огорожі, а на межах потенційно небезпечних виробничих факторів - сигнальні огорожі або знаки безпеки.
10. Будівельне сміття в споруджуваних будівлях і в лісі спускається через закриті жолоби, закриті ящики або контейнери. Нижній кінець жолоба не повинен бути вищим за землю на 1 м або входити в силос. Було прийнято рішення скидати сміття з висоти не більше 3 м, без ринв та іншого обладнання. Здійснювати комплексну охорону або моніторинг місця скидання сміття для попередження про небезпеку.
11. Зняття опалубки (після досягнення бетоном заданої міцності) проводиться з до-

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

зволу виробника проекту, особливо відповідальної структури (згідно з переліком, визначеним проектом) - з дозволу виробника проекту. головний інженер.

12. Бункери (бадди) для бетонних сумішей по СТ 21807-76. Повні або порожні лихачі можуть рухатися тільки при закритих віконницях.

						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 $h_{\phi} = -4,1$ м РГВ = -17,5 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	$h = -4,1$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 3$ м $h = 17,5$ м $h = 3$ 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	$h = -4,1$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 17,5$ м $h = 3$ м $h = 17,5$ м $h = 3$ м	ДБН А 3.2-2-2009 п. 10 п. 11 п. 13 п. 14 п. 17 п. 16 п. 15
4	Експлуатація машин і механізмів	РДК 160-3 СБ-159 Підйомник	$R_{м.в}=30$ м $R_{н.з}=43,5$ м $R_{н.з'}=10$ м	ДБН А.3.1-5-2009 НПАОП 0.00-1.81-18

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

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 Роботи в закритому приміщенні Монтажні Опоряджувальні а) внутрішні Ізоляційні Зварювальні	Швидкість вітру V < 12 м/с V < 10 м/с V < 10 м/с V < 10 м/с V < 0,3 м/с V < 0,3 м/с t= 180°C t= 2000°C	ДБН А 3.2-2-2009 ГОСТ 12.1.005-88 ДСН 3.3.6.042-99

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

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	К = III ступінь	ДСТУ EN 62305-1;2;3;4
12	Пожежна небезпека	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 в м. Обухів.

Поняття інвестицій є надзвичайно широким і його зміст має свої особливості в різних розділах економічної науки та галузях практичної діяльності. На сьогоднішній час, інвестиції — це вкладання капіталу з метою подальшого його збільшення.

Існують різні визначення цього поняття. Термін «інвестиції» походить від латинських слів «investire» – одягати або «invest», що означає «вкладати». Поняття інвестицій на підприємстві передусім пов'язують з кількісною і якісною зміною виробничих потужностей. Без здійснення інвестицій неможливий нормальний процес виробництва.

В загальноекономічному розумінні інвестиції пов'язують з балансом підприємства. В такому розумінні інвестиції – це стан активів підприємства і уречевлення капіталу в активах.

Визначення інвестицій у фінансах пов'язують з використанням капіталу або довгостроковими капітальними вкладеннями з метою одержання прибутку. Отже, інвестиції мають фінансовий і виробничий аспекти.

Інвестиції є вирішальним базисом майбутньої доходності підприємства. Втілення інвестиційних проектів потребує відмови від грошових коштів сьогодні на користь отримання прибутку в майбутньому. Як правило, на отримання прибутку слід розраховувати не раніше, ніж через рік після початкових витрат (інвестицій). В цей період вони є основною причиною виникнення фінансових проблем (наприклад, з ліквідністю), які підприємство намагається вирішити через додаткове фінансування.

Згідно із Законом України «Про інвестиційну діяльність» *під інвестиціями розуміють* усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інші види діяльності, в результаті якої створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект. Такими цінностями є:

- кошти, цільові банківські вклади, паї та інші цінні папери;
- рухоме та нерухоме майно (будинки, споруди, устаткування та інші

матеріальні цінності);

- майнові права, згідно з авторським правом, досвід та інші інтелектуальні цінності;

- сукупність технічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді документації;

- права користування землею, водою, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права;

- інші цінності.

Інвестиції в об'єкти підприємницької діяльності класифікуються за певними ознаками.

1. За об'єктами вкладання коштів (майна) розрізняють інвестиції реальні та фінансові. Під реальними інвестиціями розуміють вкладання коштів (майна) у реальні активи - матеріальні та нематеріальні (іноді інвестиції в нематеріальні активи, що пов'язані з науково-технічним прогресом, характеризують як інноваційні). Фінансові інвестиції - це вкладання коштів у фінансові інструменти (активи), серед яких превалюють цінні папери.

2. За характером участі в інвестуванні розрізняють інвестиції прямі та непрямі. Пряме інвестування здійснюють інвестори, які безпосередньо беруть участь у виборі об'єктів інвестування та вкладанні в них коштів (майна, активів). Як правило, інвестори добре обізнані з об'єктом інвестування й володіють механізмами інвестування. Непрямі інвестиції здійснюють інвестиційні чи фінансові посередники. Через те, що не всі інвестори мають необхідну кваліфікацію для ефективного добору об'єктів інвестування та управління інвестиціями, певна їх частина купує цінні папери, які випускаються інвестиційними та фінансовими посередниками. Зібрані кошти посередники вкладають у найефективніші, на їх погляд, об'єкти інвестування, керують ними, а потім розподіляють одержаний прибуток між своїми клієнтами-інвесторами.

3. За періодом інвестування інвестиції розподіляються на коротко- та довгострокові. Короткострокові інвестиції здійснюються на період до одного року. До них належать короткострокові депозитні внески, придбання

короткострокових ощадних сертифікатів тощо. Довгострокові інвестиції здійснюються на період понад рік. Великі інвестиційні компанії розподіляють їх на чотири види з періодом інвестування: а) до двох років; б) від двох до трьох років; в) від трьох до п'яти років; г) понад п'ять років.

4. За формами власності інвесторів розрізняють інвестиції приватні, державні, іноземні й спільні. Приватні інвестиції здійснюються фізичними особами, а також юридичними особами з приватним капіталом, державні - державними та місцевими органами влади, державними (казенними) підприємствами з бюджетних і позабюджетних фондів, власних і позичкових коштів, іноземні

- фізичними та юридичними особами іноземних держав, спільні

5. суб'єктами цієї держави та іноземних держав.

6. За регіональною ознакою розрізняють інвестиції в цій державі та поза її межами. Внутрішні інвестиції здійснюються в об'єкти інвестування в межах цієї держави, а іноземні - поза її межами. До других належить також придбання різних фінансових інструментів інших держав - акцій закордонних компаній, облігацій інших держав тощо.

Інвестиційний менеджмент - це процес управління всіма аспектами інвестиційної діяльності суб'єкта підприємництва. Основна мета інвестиційного менеджменту - забезпечити найефективнішу реалізацію інвестиційної стратегії суб'єктів підприємницької діяльності. Для цього необхідно розв'язати такі основні завдання:

- забезпечити високий темп економічного розвитку суб'єктів підприємництва шляхом здійснення ефективної інвестиційної діяльності, розширення її обсягів, а також шляхом галузевої, асортиментної та регіональної диверсифікації цієї діяльності. Економічне зростання забезпечується насамперед шляхом інвестування;

- забезпечити максимізацію прибутку від інвестиційної діяльності, адже досягнення прибутку - основна мета суб'єктів підприємництва;

- забезпечити мінімізацію інвестиційних ризиків, бо занесприятливих

умов вони можуть спричинити втрату не тільки прибутків, а й частини інвестиційних капіталів;

- забезпечити фінансову стабільність і платоспроможність суб'єктів підприємництва у процесі реалізації інвестиційних програм. Оскільки інвестиційна діяльність пов'язана із вкладанням значних фінансових ресурсів, як правило, на тривалий період, то вона може призвести до зниження платоспроможності інвестора, несвоєчасної сплати поточних рахунків і платіжних зобов'язань перед контрагентами, державним бюджетом тощо. Тому під час формування джерел фінансових ресурсів слід прогнозувати її вплив на фінансову діяльність суб'єкта та його платоспроможність;

- визначити можливі варіанти прискорення реалізації інвестиційних програм. Останні мають бути реалізовані якнайшвидше, бо це сприяє прискоренню економічного розвитку підприємств (організацій), швидкому формуванню грошових потоків у вигляді прибутку від інвестицій і амортизаційних відрахувань, скороченню термінів використання кредитних ресурсів, зменшенню інвестиційних ризиків, пов'язаних з несприятливими змінами кон'юнктури інвестиційного клімату.

Розглянуті завдання визначають основні функції інвестиційного менеджменту:

- дослідження зовнішнього інвестиційного середовища та прогнозування кон'юнктури інвестиційної діяльності;
- розробка стратегічних напрямків інвестиційної діяльності суб'єкта підприємництва;
- розробка стратегії формування інвестиційних ресурсів суб'єкта інвестиційної діяльності;
- пошук і оцінювання інвестиційної користі реальних проектів і добір найефективніших з них;
- оцінювання інвестиційних якостей фінансових інструментів і добір найефективніших з них;
- формування та оцінювання інвестиційного портфеля за

критеріями дохідності, ризику та ліквідності;

- поточне планування та оперативне управління реалізацією окремих програм і проектів;
- організація моніторингу інвестиційних програм і проектів;
- підготовка рішень про своєчасний вихід з неефективних проектів (продаж окремих фінансових інструментів).

Інвестиційна діяльність – це процес організації інвестування в реально існуючих умовах. Термін «інвестування» має більш теоретичне значення, визначаючи модель діяльності інвестора щодо нарощування свого капіталу. Інвестиційна діяльність представляє собою інвестиційний процес в реальних умовах, з акцентом на організаційні засади його реалізації та управління цим процесом. Як правило, інвестиційна діяльність розглядається стосовно конкретного інвестиційного проекту та підприємства (юридичної особи), що здійснює інвестиційний процес.

Головною метою інвестиційної діяльності є підвищення вартості підприємства. Досягнення головної мети інвестиційної діяльності забезпечується розробленням та реалізацією інвестиційної стратегії підприємства. Вона залежить від стадії життєвого циклу підприємства, яка визначає зміст інвестиційної стратегії.

Таблиця 1

Залежність інвестиційної стратегії від стадії життєвого циклу підприємства

Стадія життєвого циклу	Інвестиційна стратегія
Народження	Забезпечення достатнього обсягу основного капіталу і початкових капітальних інвестицій
Дитинство	Завершення формування капіталу та здійснення капітальних інвестицій
Юність	Розширення діяльності за рахунок розмаїтності інвестиційного портфеля
Рання зрілість	Істотне розширення інвестиційного портфеля
Кінцева зрілість	Розширення фінансового інвестування
Старіння	Формування інвестиційного портфеля, що дозволяє зберегти наявні позиції
Відродження	Диверсифікованість інвестиційного портфеля

Ефективність розробленої інвестиційної стратегії підприємство має оцінити за такими критеріями:

- погодженість інвестиційної стратегії із загальною стратегією економічного розвитку підприємства;
- внутрішня збалансованість інвестиційної стратегії;
- погодженість інвестиційної стратегії із зовнішнім середовищем;
- реалізація інвестиційної стратегії з врахуванням наявного ресурсного потенціалу;
- прийнятність рівня ризику, пов'язаного з інвестиційною стратегією;
- результативність інвестиційної стратегії.

Суб'єктами (інвесторами і учасниками) інвестиційної діяльності можуть бути громадяни і юридичні особи України та іноземних держав, а також держави.

Інвестори — суб'єкти інвестиційної діяльності, які приймають рішення про вкладення власних, позичкових і залучених майнових та інтелектуальних цінностей в об'єкти інвестування.

Інвестори можуть виступати в ролі вкладників, кредиторів, покупців, а також виконувати функції будь-якого учасника інвестиційної діяльності.

Учасниками інвестиційної діяльності можуть бути громадяни та юридичні особи України, інших держав, які забезпечують реалізацію інвестицій як виконавці замовлень або на підставі доручення інвестора.

Об'єктами інвестиційної діяльності може бути будь-яке майно, в тому числі основні фонди і оборотні кошти в усіх галузях та сферах народного господарства, цінні папери, цільові грошові вклади, науково-технічна продукція, інтелектуальні цінності, інші об'єкти власності, а також майнові права.

Забороняється інвестування в об'єкти, створення і використання яких не відповідає вимогам санітарно-гігієнічних, радіаційних, екологічних, архітектурних та інших норм, встановлених законодавством України, а також

порушує права та інтереси громадян, юридичних осіб і держави, що охороняються законом.

Отже, інвестиційна діяльність – це комплекс заходів і дій фізичних і юридичних осіб, які вкладають свої ресурси (у матеріальній, фінансовій або іншій майновій формі тощо) з метою отримання прибутку.

Підприємства повинні підтримувати та поліпшувати свої конкурентні позиції. Внаслідок цього необхідний пошук перспективних інвестиційних напрямів. Інвестиційна діяльність визначається Законом України "Про інвестиційну діяльність" (ст. 2) як сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій.

Залежно від суб'єктів інвестиційної діяльності, джерел інвестування та форм власності розрізняють такі її (цієї діяльності) види:

- інвестиційна діяльність, що здійснюється громадянами, підприємствами, господарськими об'єднаннями, спілками та товариствами, іншими юридичними особами, заснованими на приватній або колективній формі власності;
- інвестиційна діяльність, що здійснюється органами влади та управління України, позабюджетних фондів і позичкових коштів, а також державними підприємствами, об'єднаннями і установами за рахунок власних і позичкових коштів;
- інвестиційна діяльність, що здійснюється органами місцевого самоврядування та їх виконками за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів, а також комунальними підприємствами, об'єднаннями та установами за рахунок власних і позичкових коштів;
- іноземне інвестування, що здійснюється іноземними громадянами, юридичними особами та державами;
- спільне інвестування, що здійснюється громадянами та юридичними особами України, іноземних держав.

Поділ інвестиційної діяльності на види має практичне значення: залежно від суб'єктів, форм власності та джерел інвестування може розрізнятися правове

регулювання інвестиційної діяльності. Зокрема, регулюється спеціальним законодавством інвестиційна діяльність, що здійснюється державними суб'єктами господарювання за рахунок бюджетних, позабюджетних і позичкових коштів; має спеціальний режим іноземне інвестування, в т. ч. спільне інвестування; спеціальний

порядок встановлено для прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів державного замовлення.

Залежно від об'єктів інвестування розрізняють такі *форми інвестиційної діяльності*:

а) *Інноваційна діяльність* – така форма інвестиційної діяльності, що здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво та соціальну сферу, включаючи:

- випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки та технологій;
- прогресивні міжгалузеві структурні зрушення;
- реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат;
- фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил;
- розробку та впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального й екологічного становища;

б) *капітальне будівництво* – інвестиційна діяльність, що здійснюється з метою створення нових і відтворення діючих основних фондів, в які вкладаються кошти;

в) *лізинг* – довгострокова оренда устаткування, машин, споруд виробничого призначення (з поєднанням елементів відносин купівлі-продажу, доручення, кредиту) як особлива форма інвестування в основні фонди, що дозволяє підприємцям-лізингоодержувачам використовувати необхідне устаткування, машини, споруди безкапітальних витрат на їхнє придбання;

г) *корпоративна (в т. ч. акціонерна) форма інвестування* – вкладення

коштів в акції підприємств, що мають форму акціонерних товариств, і в статутні фонди (майно) інших підприємницьких організацій корпоративного типу; залежно від господарського результату корпоративної форми інвестування розрізняють такі її види:

- портфельне інвестування – вкладення коштів у незначні за обсягом (від 1–5 до 10% статутного фонду) пакетів акцій з метою отримання дивідендів; як правило, так званий портфельний інвестор, вкладає інвестиції в кілька, чи значну кількість підприємств, страхуючи себе від великих збитків, які можуть бути спричинені негараздами в роботі котрогось з таких підприємств;
- фінансове інвестування – придбання значних за розміром (від 10 до 40% статутного фонду) підприємств з метою перепродажу їх стратегічним інвесторам, якщо вартість акцій досягне максимальної межі;
- стратегічне інвестування – вкладення коштів у придбання контрольного пакету акцій чи цілісного майнового комплексу підприємства з метою здійснення над ним контролю і отримання максимального прибутку від діяльності такого підприємства.

Інвестиційна діяльність є складною за своїм змістом і включає комплекс різноманітних дій, що іменуються інвестиційним циклом. Під цим терміном слід розуміти комплекс заходів від моменту прийняття рішення про інвестування до завершальної стадії – досягнення окупності вкладень і отримання запланованого результату – прибутку або соціального ефекту.

Інвестиційний цикл складається з таких основних етапів:

- передінвестиційна фаза, що включає прийняття рішення про інвестування, визначення джерел інвестування та затвердження й експертизу інвестиційного проекту;
- фаза інвестицій, що включає вкладення коштів в об'єкт інвестування та здійснення необхідних для цього практичних дій (наприклад, будівництво об'єкта);
- експлуатаційна фаза – відшкодування інвестором витрачених коштів, отримання прибутку чи досягнення певного соціального ефекту (відбувається в

результаті експлуатації об'єкта інвестування).

Правовідносини, що виникають з приводу та в процесі здійснення інвестиційної діяльності (реалізації інвестицій), умовно можна називати інвестиційними правовідносинами.

Інвестиційні правовідносини є різновидом господарських правовідносин, що мають особливості, пов'язані зі специфікою інвестиційної діяльності як різновиду господарської діяльності.

Суб'єктами інвестиційних правовідносин є інвестори та інші учасники інвестиційної діяльності.

Частина 2 ст. 5 Закону "Про інвестиційну діяльність" визначає інвесторів як таких учасників інвестиційної діяльності, які приймають рішення про вкладення власних, позичкових і залучених майнових та інтелектуальних цінностей в об'єкти інвестування. Своєю чергою інвестори можуть виступати в ролі вкладників, кредиторів, покупців, а також виконувати функції будь-якого учасника інвестиційної діяльності.

Залежно від виду інвестицій (портфельні, фінансові чи стратегічні, внутрішні чи зовнішні) відповідно розрізняють портфельних, фінансових та стратегічних інвесторів, а також внутрішніх й іноземних.

Крім інвесторів учасниками інвестиційних правовідносин можуть виступати:

- виконавці – суб'єкти господарювання, що здійснюють практичні дії щодо реалізації інвестицій (наприклад, проектні, будівельні, впроваджувальні та інші організації, що виконують роботи, виготовляють продукцію, надають послуги, необхідні для реалізації інвестицій);
- банки та інші фінансові структури, що надають кошти для вкладення інвестицій;
- інвестиційні інститути, серед яких чільне місце посідають інвестиційні фонди та інвестиційні компанії, довірчі товариства (виконують роль фінансових посередників на ринку інвестицій);
- органи державного, регіонального, галузевого, міжгалузевого тощо

господарського управління (господарські міністерства та відомства, виконкоми місцевих рад народних депутатів, господарські об'єднання тощо);

- органи державного регулювання в сфері інвестиційної діяльності (в т. ч. Державний комітет України у справах архітектури, містобудування та житлової політики).

Об'єкти інвестиційних правовідносин – це об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в які вкладаються інвестиції (виробництво, підприємства, господарські товариства, основні фонди, техніка, технології, соціальна сфера, довкілля тощо).

Зміст інвестиційних правовідносин – права та обов'язки інвесторів та інших учасників інвестиційної діяльності, що визначаються законом та укладеними між зазначеними особами договорами.

Стаття 7 Закону України "Про інвестиційну діяльність" визначає основні права суб'єктів інвестиційної діяльності, в т. ч. загальні для всіх учасників такої діяльності права:

- на розміщення інвестицій в будь-які об'єкти, крім тих, інвестування в які заборонено або обмежено законодавством України;
- самостійно визначати цілі, напрями, види і обсяги інвестицій, залучати для їх реалізації на договірній основі будь-яких учасників інвестиційної діяльності, у т. ч. шляхом організації конкурсів і торгів;
- за рішенням інвестора володіти, користуватися і розпоряджатися інвестиціями, а також результатами їхнього здійснення відповідно до встановленого законом порядку і умов укладеного між ними (учасниками інвестиційної діяльності) договору;
- залучати фінансові кошти у вигляді кредитів, випуску у встановленому законодавством порядку цінних паперів і позик.

Окремо за інвестором закріплюються права:

- самостійно володіти, користуватися та розпоряджатися об'єктами інвестицій, включаючи реінвестиції та торговельні операції на території України, відповідно до законодавчих актів України;

- набувати необхідне для здійснення інвестиційної діяльності майно у громадян і юридичних осіб безпосередньо чи через посередників за цінами і на умовах, що визначаються за домовленістю сторін, якщо це не суперечить законодавству України, без обмеження заобсягом і номенклатурою.

Основні обов'язки суб'єктів інвестиційної діяльності передбачаються ст. 8 Закону України "Про інвестиційну діяльність".

Окремо за інвесторами закріплюються такі обов'язки:

- подати фінансовим органам декларацію про обсяги і джерела здійснення інвестицій;
- одержати необхідний дозвіл або узгодження відповідних держаних органів та спеціальних служб на капітальне будівництво;
- одержати позитивний комплексний висновок державної експертизи щодо додержання в інвестиційних програмах та проектах будівництва діючих нормативів з питань санітарного і епідеміологічного благополуччя населення, екології, охорони праці, енергозбереження, пожежної безпеки, міцності, надійності та необхідноїдовговічності будинків і споруд, а також архітектурних вимог.

До загальних обов'язків учасників інвестиційної діяльності належать наступні:

- додержуватися державних норм і стандартів, порядок встановлення яких визначається законодавством України;
- виконувати вимоги державних органів і посадових осіб, що пред'являються в межах їхньої компетенції;
- подавати в установленому порядку бухгалтерську та статистичну звітність;
- не допускати недобросовісної конкуренції та виконувати вимоги антимонопольного регулювання;
- для виконання спеціальних видів робіт, що потребують відповідної атестації виконавця, одержати ліцензію в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Відносини між учасниками інвестиційної діяльності регулюються укладеним між ними договором, що умовно можна іменувати інвестиційним.

Інвестиційні правовідносини неоднорідні. Залежно від стадій інвестиційного циклу розрізняють:

- правовідносини на передінвестиційній стадії;
- правовідносини на стадії інвестицій – вкладення коштів;
- правовідносини на експлуатаційній стадії.

Залежно від сфери інвестиційної діяльності розрізняють інвестиційні правовідносини у сферах:

- капітального будівництва;
- промисловості, сільського господарства, транспорту та інших галузей народного господарства;
- іноземного інвестування;
- приватизації;
- корпоративного підприємництва;
- лізингу.

Узагальнюючи вищесказане можна дати таке визначення інвестиційних правовідносин.

Інвестиційні правовідносини – це різновид господарських правовідносин, що складаються (виникають) між суб'єктами інвестиційної діяльності (інвесторами та іншими учасниками цієї діяльності) щодо підготовки, реалізації інвестицій, відшкодування витрачених коштів і отримання прибутку (доходу) чи досягнення соціального ефекту.

Сутність правового регулювання інвестиційної діяльності з метою її стимулювання полягає, з одного боку, в створенні сприятливих умов і гарантій інвесторам, конкурентного середовища на ринках праці, капіталів, товарів, а з другого боку – визначення правового статусу суб'єктів інвестування та їхніх організаційно-правових форм.

Стратегічним завданням фінансового менеджера є управління інвестиційною діяльністю. У процесі його розв'язання на альтернативній основі

оцінюють і обирають такий інвестиційний проект, який з погляду співвідношення вигоди та ризику забезпечить оптимальний результат.

Управління інвестиційною діяльністю підприємства має кілька типових функцій, які визначаються метою реалізації обраної стратегії. На рис. 9.1. показано послідовність функцій управління інвестиційною діяльністю.

Інвестиційна стратегія завжди пов'язана з поточним станом підприємства, його діючою технічною, технологічною та фінансовою базою, що використовуються в процесі фінансово-господарської діяльності. Стратегія дає відповіді на основні питання, що завжди стоять перед керівництвом підприємства:

1. Продовжувати чи коригувати здійснювану діяльність?
2. Якщо коригувати, то в яких напрямках?
3. В яких обсягах продовжувати чи коригувати діяльність?
4. Які це дасть результати через рік, два, три?
5. Які кошти для такого розвитку потрібні та де їх джерела?

Навіть коли приймається рішення нічого не змінювати на підприємстві, то це так само стратегія, яка має бути обґрунтована, досліджена та сформована.

Інвестиційною стратегією будемо вважати систему вибраних довгострокових цілей і засобів їх досягнення, що реалізуються в інвестиційній діяльності підприємства.

Добирати інвестиційну стратегію слід з огляду на ряд критеріїв, що визначають її доцільність:

- узгодженість з фінансовими ресурсами, які можуть бути спрямовані на інвестиції;
- ефективність, тобто узгодженість результатів і реальних витрат на їх досягнення;
- визначеність за термінами досягнення встановленої мети;
- оптимальність поєднання очікуваного досягнення потрібної прибутковості та можливих ризиків і невизначеності майбутнього періоду;
- узгодженість запланованих інвестицій із загальноекономічними

умовами зовнішнього для підприємства середовища.

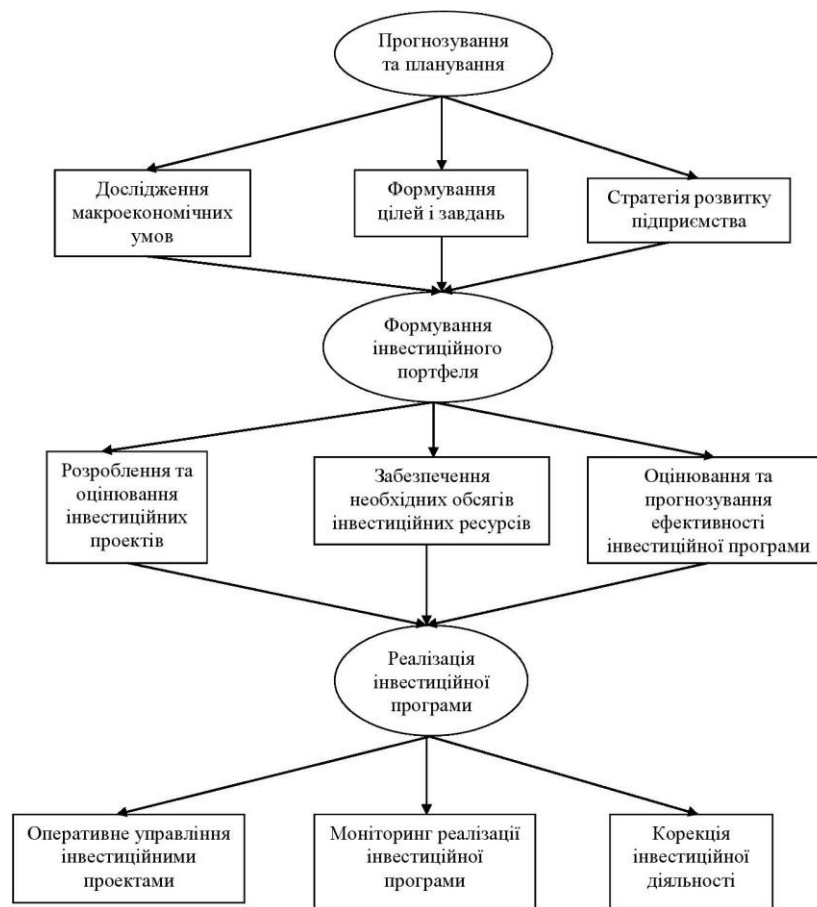


Рис. 1. Функції управління інвестиційною діяльністю

При визначеній інвестиційній привабливості окремої сфери діяльності потрібно враховувати комплекс факторів, що становлять зовнішні умови інвестиційного проекту:

1) важливість галузі, значення продукції, її особливості, частка експорту, залежність від імпорту, рівень забезпеченості внутрішніх потреб країни, частка галузі або конкретної продукції у валовому внутрішньому продукті, основні споживачі продукції;

2) характеристика споживання продукції галузі, рівень конкуренції чи монопольності, особливості ринку збуту, фактичні та потенційноможливі обсяги ринку, сталість галузі щодо загального економічного спаду у країні;

3) рівень державного втручання в розвиток галузі: низький, посередній чи значний, включаючи державні капітальні вкладення, податкові пільги, можливість прискореної амортизації тощо;

4) соціальна значущість сфери діяльності, кількість робочих місць, регіональне розташування виробництв, середня заробітна плата, діяльність профспілок, екологічна небезпечність виробництва та продукції, статистика збитків;

5) фінансові умови роботи галузі, рівень загальної прибутковості, середня рентабельність, віддача на вкладений капітал, оборотність активів, їх середня ліквідність.

Інвестиційна привабливість або взагалі «економічний паспорт» окремого підприємства може мати такий вигляд:

1. Загальна характеристика виробництва: характер технології; наявність сучасного устаткування, у тому числі іноземного, екологічна шкідливість виробництва; складське господарство; наявність власного транспорту; географічне розташування; наближеність до транспортних комунікацій.

2. Характеристика технічної бази підприємства: технології; вартість основних фондів; коефіцієнт зношення.

3. Номенклатура продукції, що випускається: обсяг виробництва; експорт; імпорт сировини та матеріалів; зв'язки з іншими підприємствами; постачальники та споживачі; оцінювання стабільності збуту (попиту).

4. Виробнича потужність, можливість нарощування виробництва.

5. Місце підприємства в галузі, на ринку; рівень монопольності стану підприємства.

6. Характеристика дирекції; схеми управління; чисельність персоналу, його структура, заробітна плата.

7. Статутний фонд; власники підприємства; номінал і ринкова ціна акції, розподіл пакета акцій.

8. Структура витрат на виробництво, у тому числі за основними видами продукції, їх рентабельність.

9. Обсяг прибутку та його використання за звітний період.

10. Фінанси підприємства:

- склад дебіторської та кредиторської заборгованості; їх аналіз за

часом виникнення та характеристикою боржників;

- показники фінансової стабільності та ліквідності;
- аналіз платоспроможності;
- оцінка прибутковості.

Найсуттєвішим фактором інвестиційної діяльності є наявність фінансових ресурсів. Це перша умова формування інвестиційних планів і водночас основне обмеження. З оцінювання обсягів наявних ресурсів починається інвестиційне планування, і за цими ресурсами перевіряється реальність уже розробленої інвестиційної стратегії. На рис. 9.2 показано схему пошуку можливих джерел фінансування інвестицій.

Конкретна структура добраної інвестиційної діяльності втілюється в поняття інвестиційного портфеля, тобто спеціально добраного набору конкретних інвестиційних проектів, прийнятих до реалізації. На стадії аналізу та розробки стратегії інвестиційний портфель є запланованим засобом досягнення стратегічних цілей. На стадії реалізації кожного проекту поняття інвестиційного портфеля визначає структуру інвестицій. Інвестиційний портфель, як і кожний проект, що входить до складу цього портфеля, формується, виходячи з цілого ряду критеріїв, які встановлює для себе інвестор: прибутковості; терміновості; рівня ризику; відповідності фінансових ресурсів.

Формування інвестиційного портфеля - завдання багатокритеріальне. Воно має вирішуватися для майбутнього періоду, тому базується на прогнозах. Для цього завдання не існує чітко окреслених методик вирішення, але є типові процедури, загальні рекомендації та методи прогнозованих розрахунків.

Наведемо основні критерії формування інвестиційного портфеля:

- Критерій прибутковості відбивається в очікуваному збільшенні доходів за рахунок або зростання вартості самого об'єкта інвестування (портфель зростання), або високих і регулярних дивідендів на інвестований капітал (портфель доходу). Інвестиційний портфель, що має мінімальний ризик втрати інвестованого капіталу, визначається як консервативний, а в разі великих показників очікуваної прибутковості інвестицій (і великого ризику) портфель

називається «агресивним».

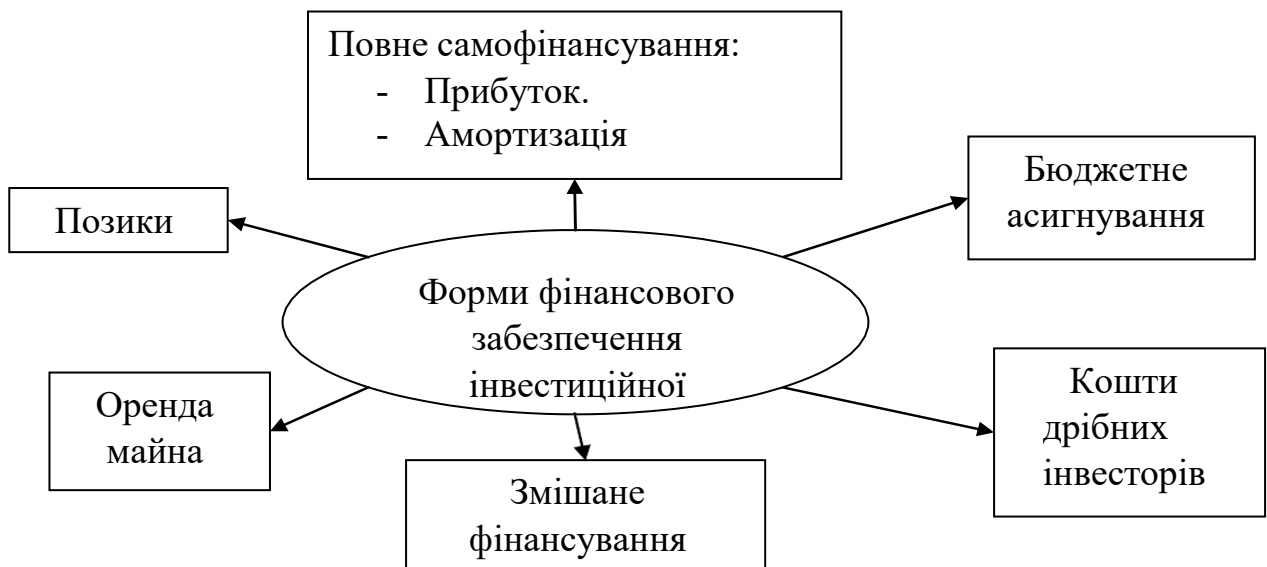


Рис. 2. Джерела фінансування інвестицій

- Критерій терміновості досягнення інвестиційних цілей визначає вимоги інвестора до термінів реалізації інвестицій (до початку експлуатації об'єкта); досягнення потрібної прибутковості та окупності інвестицій; життя (експлуатації) об'єктів інвестицій.

- Ступінь ризику інвестиційного проекту визначається показником вірогідності недосягнення потрібної прибутковості або взагалі втрати інвестованих коштів. До цього критерію слід віднести й характеристику ліквідності проекту, можливість зворотного процесу перетворення об'єкта інвестування (у різних формах) знову на кошти. При цьому без втрат не обійтися, їх обсяг і час, потрібний для продажу об'єкта інвестування, визначають рівень ліквідності інвестиційного проекту. Його можна прогнозувати й керуватися ним під час формування інвестиційного портфеля.

- Відповідність проекту фінансовим ресурсам є критерієм вибору саме тих проектів, що відповідають обсягам коштів, які є або мають бути залучені інвестором. Це питання обсягів і розмірів інвестицій. Співвідношення власних і залучених коштів може бути різним, але чим більшою є частка власного капіталу ініціатора інвестиційного проекту (краще понад 50%), тим надійніший проект.

Типова послідовність дій з формування інвестиційного портфеля:

- 1) розробка стратегії інвестиційної діяльності;
- 2) визначення складу та типу інвестиційного портфеля;
- 3) аналіз та попередній добір інвестиційних проектів;
- 4) остаточний добір інвестиційних проектів;
- 5) розрахунки та обґрунтування ефективності сформованого портфеля;
- 6) розробка організаційного плану реалізації інвестиційного портфеля та технології управління ним.

У процесі управління інвестиційною діяльністю слід виокремити такі етапи: підготовчий; реалізації проекту; експлуатації об'єкта інвестицій. Останній можна поділити на етап повернення інвестиційних коштів (повної окупності інвестованих коштів) та етап отримання економічного ефекту від реалізації проекту.

Здійснення інвестиційної діяльності передбачає відповідне управління цим процесом: прийняття рішень щодо забезпечення ресурсами, їх раціонального використання, а також техніки та технології виробництва, проблем якості, цін і збуту, досягнення запланованого кінцевого фінансового результату.

Оснoву інвестиційної діяльності підприємства становить реальне інвестування. *Реальні інвестиції* – це вкладення капіталу у матеріальні та нематеріальні активи з метою розвитку і вдосконалення виробничої діяльності підприємства. Управління реальними інвестиціями є сукупністю управлінських рішень, а також способів, методів та прийомів їх реалізації, що забезпечують планування, організацію, координацію і контроль за ефективною реалізацією інвестиційних проектів.

Реальні інвестиції здійснюються підприємствами у різноманітних формах, основними з яких є:

Капітальне інвестування – це інвестиції, спрямовані на придбання майнових комплексів, будівництво нових будівель і споруд, реконструкцію діючих виробничих потужностей, модернізацію та оновлення наявного парку машин і обладнання, які здійснюються у формі капітальних вкладень.

Інноваційне інвестування в нематеріальні активи – це вкладення в патенти, ліцензії, –ноу-хау», в технічну, науково-практичну, технологічну та проектно-кошторисну документацію; у майнові права, що випливають із авторського права; в інтелектуальні цінності; у права користування землею, водою, ресурсами, спорудами, обладнанням(оренда); в інші майнові права. Із цієї групи інвестицій іноді виокремлюють *інновації* – вкладення у нововведення, а також *інтелектуальну форму інвестування*– вкладення у творчий потенціал суспільства.

Інвестування приросту оборотних активів – це інвестиційна операція, спрямована на збільшення обсягу використання запасів сировини, матеріалів, напівфабрикатів тощо, за умови розширення виробничого потенціалу підприємства, зумовленого попередніми формами реального інвестування.

Управління реальними інвестиціями підприємства містить у собі:

- 1) аналіз стану реального інвестування й рівня інвестиційної активності підприємства в попередньому періоді;
- 2) визначення загального обсягу реального інвестування в майбутньому періоді;
- 3) визначення конкретних форм реального інвестування, виходячи з напрямів інвестиційної діяльності підприємства;
- 4) пошук окремих об'єктів інвестування й оцінка їхньої відповідності напрямам інвестиційної діяльності підприємства;
- 5) підготовка бізнес-планів реальних інвестиційних проектів;
- 6) забезпечення високої ефективності реальних інвестицій;
- 7) забезпечення мінімізації рівня інвестиційних ризиків;
- 8) забезпечення оптимальної ліквідності об'єктів реального інвестування;
- 9) формування програми реальних інвестицій;
- 10) забезпечення реалізації окремих інвестиційних проектів й інвестиційної програми в цілому.

Реальні інвестиційні вкладення підприємства здійснюються за

наступними напрямками:

1. *Придбання цілісних майнових комплексів* представляє собою інвестиційну операцію, що забезпечує виробничу або регіональну диверсифікацію діяльності. В зв'язку із здійснюваним процесом приватизації, а також з банкрутством окремих підприємств придбання цілісних майнових комплексів набуває все більший розвиток.

2. *Нове будівництво* представляє собою інвестиційну операцію, пов'язану з будівництвом нового об'єкту із закінченим технологічним циклом по спеціально розробленому або типовому проекту на спеціально відведених територіях. До нового будівництва підприємство звертається, як правило, при галузевій або регіональній диверсифікації своєї діяльності.

3. *Реконструкція* представляє собою інвестиційну операцію, пов'язану з переобладнанням діючих виробничих потужностей, направленим на вдосконалення виробництва і підвищення його техніко- економічного рівня на основі науково-технічних досягнень. Воно здійснюється у відповідності з комплексним планом реконструкції підприємства з ціллю збільшення виробничих потужностей, покращення якості і заміни номенклатури продукції, покращення умов праці і охорони навколишнього середовища. В процесі реконструкції може здійснюватися розширення окремих будівель і споруд; будівництво нових будівель і споруд того ж призначення на зміну ліквідованих на території діючого підприємства, подальша експлуатація яких з технічних або економічних причин визнана недоцільною.

4. *Модернізація* представляє собою інвестиційну операцію, пов'язану із вдосконаленням і приведенням основних виробничих фондів в стан, що відповідає сучасному техніко-економічному рівню виробництва шляхом впровадження конструктивних змін, заміни вузлів

і деталей, встановлення обладнання для механізації і автоматизації виробничих операцій.

5. *Придбання окремих матеріальних активів* представляє собою інвестиційну операцію, пов'язану з оновленням (в зв'язку із фізичним

зношенням) або збільшенням чисельності (в зв'язку з ростом об'ємудіяльності) окремих видів матеріальних засобів або предметів праці.

Серед перерахованих форм реальних інвестицій найбільш масштабними є перші чотири форми, що розглядаються як реальні інвестиційні проекти. Підготовка таких інвестиційних проектів до реалізації вимагає попередньої розробки їх бізнес-планів.

Бізнес-план представляє собою стандартний для більшості країн з розвинутою економікою документ, в якому детально обґрунтовується концепція призначеного для реалізації реального інвестиційного проекту і приводяться основні його характеристики.

Розроблений бізнес-план дає можливість підприємству-ініціатору інвестиційного проекту і очікуваним інвесторам всесторонньо оцінити доцільність його реалізації і очікувану ефективність.

Для очікуваної ефективності інвестиційних проектів в сучасній практиці фінансового менеджменту використовуються наступні основні показники: чистий приведений дохід; індекс дохідності; період окупності; внутрішня норма дохідності.

Для їх розрахунку використовується показник чистого грошового потоку, що формується, як сума чистого прибутку і амортизаційних відрахувань в процесі експлуатації інвестиційного проекту.

Чистий приведений дохід дозволяє отримати найбільш узагальнену характеристику результату інвестування, тобто його кінцевий ефект в абсолютній сумі. Під чистим приведеним доходом розуміють різницю між приведеними до теперішньої вартості (шляхом дисконтування) сумою чистого грошового потоку за період експлуатації інвестиційного проекту і сумою інвестованих в його реалізацію засобів. Розрахунок цього показника здійснюється за формулою:

$$\text{ЧПД} = \text{ДП} - \text{ІС},$$

де ЧПД – чистий приведений дохід; ДП – сума чистого грошового потоку (в теперішній вартості) за весь період експлуатації інвестиційного проекту (до

початку нових інвестицій в нього). Якщо повний період експлуатації до початку нового інвестування в даний

об'єкт визначити складно, його приймають в розрахунках в розмірі 5 років (це середній період амортизації обладнання, після чого воно підлягає заміні); ІС – сума інвестиційних засобів, що направляються на реалізацію інвестиційного проекту.

Використовувана дисконтна ставка при розрахунку цього показника диференціюється з врахуванням рівнів ризику і ліквідності.

Характеризуючи показник "чистий приведений дохід", слід відмітити, що він може бути використаний не тільки для порівняльної оцінки ефективності інвестиційних проектів, але і як критерій доцільності їх реалізації. Інвестиційний проект, по якому показник чистого приведенного доходу є від'ємною величиною або дорівнює нулю, повинен бути відхилений, так як він не принесе інвестору додатковий дохід на вкладений капітал. Інвестиційні проекти з позитивним значенням показника чистого приведенного доходу дозволяють збільшити капітал інвестора.

Індекс дохідності в методичному відношенні нагадує оцінку по показнику "коефіцієнт ефективності капітальних вкладень". Разом з тим за економічним змістом це зовсім інший показник, так як в якості доходу від інвестицій виступає чистий грошовий потік. Крім того, майбутній дохід від інвестицій (грошовий потік) приводиться в процесі оцінки до теперішньої вартості. Розрахунок індексу дохідності здійснюється по формулі:

$$ID = \frac{ДП}{ІС}$$

де ІД - індекс дохідності по інвестиційному проекту; ДП - сума чистого грошового потоку в теперішній вартості; ІС - сума інвестиційних засобів, що направляються на реалізацію інвестиційного проекту (при різному часі вкладень також приведена до теперішньої вартості).

Показник "індекс дохідності" також може бути використаний не тільки для порівняльної оцінки, але і в якості критеріального при прийнятті інвестиційного проекту до реалізації. Якщо значення індексу дохідності менше одиниці або

дорівнює їй, проект повинен бути відхилений в зв'язку з тим, що він не принесе додаткового доходу інвестору. Іншими словами, до реалізації можуть бути прийняті інвестиційні проекти тільки із значенням показника індексу дохідності вище одиниці.

Період окупності є одним з найпоширеніших показників оцінки ефективності інвестицій. На відміну від використовуваного в нашій практиці показника "термін окупності капітальних вкладень", він також базується не на прибутку, а на грошовому потоці з приведенням інвестованих засобів і суми грошового потоку до теперішньої вартості. Розрахунок цього показника здійснюється по формулі:

$$ПО = \frac{IC}{ДП_n}$$

де ПО – період окупності вкладених засобів по інвестиційному проекту; IC – сума інвестиційних засобів, направлених на реалізацію інвестиційного проекту (при різному часі вкладень приведена до теперішньої вартості); ДП_n – середня сума чистого грошового потоку (в теперішній вартості) в періоді. При короткострокових вкладах цей період приймається за 1 місяць, а при довгострокових за 1 рік.

Характеризуючи показник "період окупності", слід звернути увагу на те, що він може бути використаний для оцінки не тільки ефективності інвестицій, але і рівня інвестиційних ризиків, пов'язаних з ліквідністю (чим триваліший термін реалізації проекту до повної його окупності, тим вище рівень інвестиційних ризиків).

Внутрішня норма дохідності є найскладнішим і зовсім новим для нас показником з позиції механізму його розрахунку. Він характеризує рівень дохідності конкретного інвестиційного проекту, що виражається дисконтною ставкою, по якій майбутня вартість грошового потоку від інвестицій приводиться до теперішньої вартості інвестованих засобів. Внутрішню норму дохідності можна охарактеризувати і як дисконтну ставку, при якій чистий приведений дохід в процесі дисконтування буде приведений до нуля. Розрахунок

цього показника здійснюється по формулі:

$$ВДН = \sqrt[n]{\frac{ДП_{пн}}{ІР_{пн}}}$$

де ВНД – внутрішня норма дохідності; ДП_{пн} – теперішня вартість чистого грошового потоку по реальному інвестиційному проекту; ІР_{пн} - теперішня вартість інвестиційних ресурсів; n — число років, за які дисконтується вартість.

Характеризуючи показник "внутрішня норма дохідності", слід відмітити, що він найприйнятніший для порівняльної оцінки. При цьому порівняльна оцінка може здійснюватися не тільки в рамках інвестиційних проектів, що розглядаються, але і в більш широкому діапазоні (наприклад, порівняння внутрішньої норми дохідності поінвестиційному проекту з рівнем рентабельності використовуваних активів в процесі поточної господарської діяльності підприємства і т.д.). Всі розглянуті вище показники знаходяться між собою в тісному взаємозв'язку. Тому при оцінці ефективності реальних інвестицій їх слід розглядати в комплексі.

Кінцевий відбір інвестиційних проектів у портфель, що формується, здійснюється з врахуванням взаємозв'язку всіх і розглянутих критеріїв. Якщо той чи інший критерій є пріоритетною ціллю формування портфелю (висока ефективність, низький рівень фінансових ризиків і т.п.), то необхідність в подальшій оптимізації портфеля реальних інвестицій не виникає. Якщо ж передбачається збалансованість окремих цілей інвестування, то портфель оптимізується по критеріях дохідності і ризиків або дохідності і ліквідності.

За чинним законодавством України: фінансова інвестиція — це господарська операція з придбання корпоративних прав, цінних паперів, деривативів та інших фінансових інструментів. Інвестування вільних коштів у фінансові інструменти передбачає різні цілі, головними з яких є: одержання в майбутньому доходу, перетворення вільних заощаджень на високоліквідні цінні папери, контроль над підприємством-емітентом тощо.

Фінансові інвестиції – це активна форма ефективного використання вільного капіталу підприємства, особливості якої полягають у тому, що вона:

- здійснюється на пізніших стадіях розвитку підприємства, коли задоволені його потреби в реальних інвестиціях;
- дає можливість здійснювати зовнішнє інвестування в країні та за її межами;
- є незалежним видом господарської діяльності для підприємств реального сектору економіки, оскільки стратегічні завдання їхнього розвитку можна розв'язати лише шляхом вкладень капіталу в статутні фонди і придбання контрольних пакетів акцій інших підприємств;
- дає підприємству змогу швидше й дешевше реалізувати конкретні стратегічні цілі свого розвитку;
- уможливорює вкладення підприємством коштів у безризикові та спекулятивні інструменти, і в такий спосіб здійснювати свою інвестиційну політику як консервативний або агресивний інвестор;
- потребує мінімум часу для прийняття управлінських рішень порівняно з реальними інвестиціями (проектами);
- вимагає активного моніторингу й оперативності ухвалення рішень під час здійснення фінансових інвестицій, оскільки фінансовий ринок має високі коливання кон'юнктури.

Фінансові інвестиції – це вкладення капіталу у фінансові інструменти інвестування.

Фінансовий інструмент – це цінний папір, або оформлений відповідно до вимог законодавства документ, що підтверджує правочасності на цінні папери або їхні похідні, валютні цінності, придбання (поставку) у певний строк цінних паперів або валютних цінностей й інші види фінансових активів, вільний обіг яких не забороняється й не обмежений законодавством.

Цінні папери – це грошові документи, які засвідчують право володіння або відносини позики, визначають взаємини між особою, що їх випустила, і їхнім власником, та передбачають, як правило, виплату доходу у вигляді дивідендів або відсотків, а також можливість передачі грошових та інших прав, що впливають із цих документів, іншим особам.

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	25258	0	0	0	25258
2	14311	0	0	0	39569
3		-5460	-5460	0	45029
4		-3244	-3999	754	48274
5		14645	13920	725	33628
6		16100	15387	714	17528
7		17514	16811	703	14
8		17626	16934	692	-17613
9		17751	17070	681	-35364
10		17871	17200	671	-53235
11		17920	17259	661	-71156
12		18046	17394	652	-89202
13		18189	17547	642	-107391
14		18335	17702	633	-125726
15		18483	17859	624	-144209
16		18632	18017	615	-162841
	39569	202411	193642	8768	

Дисконтна ставка за квартал	0,150000	0,2		
Термін окупності (кварт.)	3,1278	Термін окупності (роки)	0,7820	
Визначення середньквартальної ставки доходу			0,6117	
NPV=	14856,89			
IRR (при NPV)=0	0,15000000	15,00%		20,31

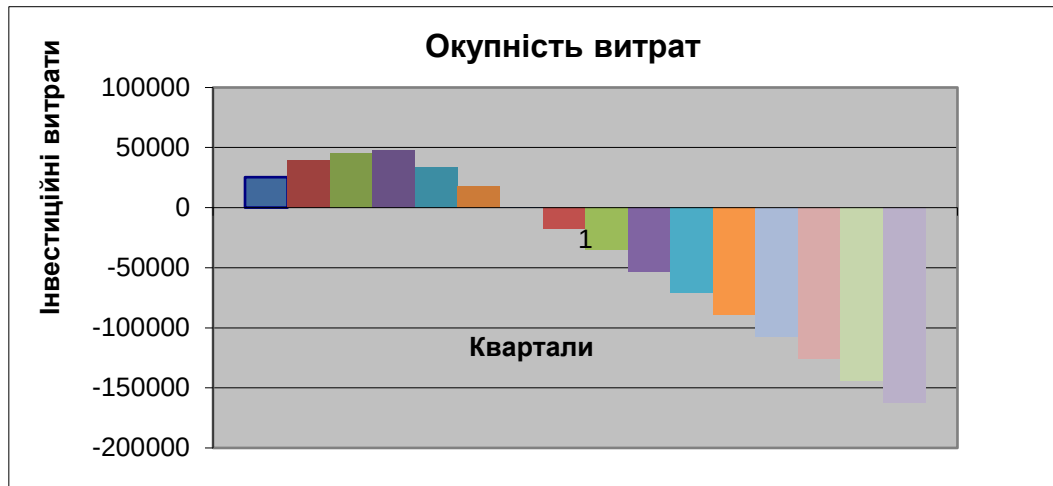


Рис. 1. Визначення терміну окупності витрат

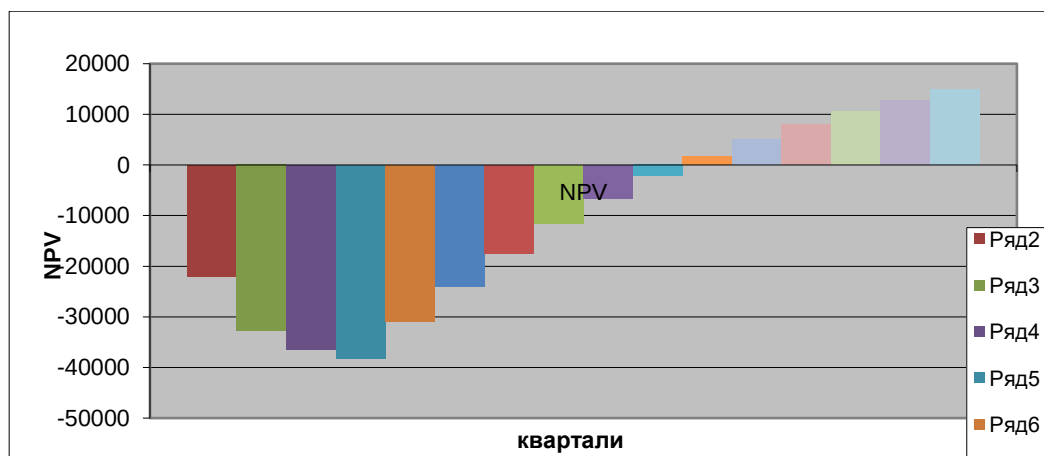


Рис 2. Чиста поточна (приведена) вартість, NPV.

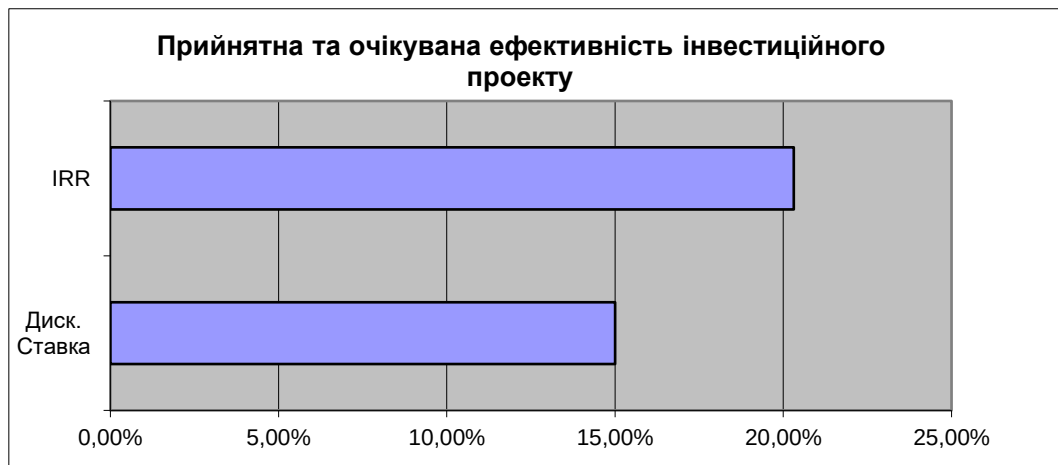


Рис.3. Прийнятна та очікувана ефективність інвестиційного проекту.

Висновок: за всіма критеріальними показниками (термін окупності (1,9 роки), середня ставка доходу (61,17%), NPV(14856,89), IRR (20,31%)) даний інвестиційний проект спорудження багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів.

ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Консультант _____ / _____ /

Здобувач _____ / _____ /

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

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-01-01
на загальнобудівельні роботи багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів**

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

Об'єм будинку, куб.м	7128	Кошторисна вартість	16126	тис.грн.
Площа забудови об'єкта, кв.м	528	Кошторисна трудомісткість	56	тис люд.год
Загальна площа об'єкта, кв.м	2112	Кошторисна заробітна плата	6681	тис.грн.
Площа фасаду, кв.м	1323	Середній розряд робіт	4,5	розряд
Загальна площа квартир, кв.м	1901			

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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				на одиницю	всього
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	5,28	<u>84712</u> 8471	<u>76241</u> 25414	447278	44728	<u>402554</u> 134185	<u>76</u> 219	<u>403</u> 1157
2	УПБ 2-2	Влаштування фундаментів фундаменти стрічкові	100 кв.м площі забудови	5,28	<u>376091</u> 94023	<u>75218</u> 25073	1985761	496440	<u>397152</u> 132384	<u>847</u> 216	<u>4472</u> 1141
		Надземна частина									
3	УПБ 3-4	Влаштування каркасу будівлі монолітні залізобетонні конструкції (капстіни, колонни, діафрагми, сходи)	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>219654</u> 36609	<u>43931</u> 14644	4639088	773181	<u>927818</u> 309273	<u>330</u> 126	<u>6966</u> 2666
4	УПБ 4-2	Влаштування перекриття - збірні залізобетонні	100м2 загальної площі перекриття	21,12	<u>94736</u> 7895	<u>14210</u> 4737	2000815	166735	<u>300122</u> 100041	<u>71</u> 41	<u>1502</u> 862
5	УПБ 5.1-2	Зовнішні стіни і оздоблення фасаду зовнішні стіни з блоків, фасад утеплений, оштукатурений і	100м2 загальної площі фасаду	13,23	<u>95515</u> 47758	<u>4776</u> 1592	1263666	631833	<u>63183</u> 21061	<u>430</u> 14	<u>5692</u> 182
6	УПБ 6-1	Заповнення віконних прорізів	100м2 загальної площі фасаду	13,23	<u>156437</u> 21727	<u>7822</u> 4345	2069666	287454	<u>103483</u> 57491	<u>196</u> 37	<u>2590</u> 496
7	УПБ 7-1	Влаштування перегородок	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>15860</u> 7930	<u>793</u> 264	334959	167479	<u>16748</u> 5583	<u>71</u> 2	<u>1509</u> 48
8	УПБ 8-1	Влаштування покрівлі плоска покрівля з рулонних матеріалів	100м2 площі останнього поверху	5,28	<u>242604</u> 101085	<u>12130</u> 4043	1280948	533728	<u>64047</u> 21349	<u>911</u> 35	<u>4808</u> 184
9	УПБ 9-2-1	Оздоблювальні роботи (за типом оздоблення) опорядження Тип І (стяжка, штукатурка)	100м2 загальної площі приміщень	21,12	<u>151247</u> 75624	<u>22687</u> 7562	3194342	1597171	<u>479151</u> 159717	<u>681</u> 65	<u>14389</u> 1377

Разом прямі витрати , грн.		17216523	4698750	<u>2754259</u>		<u>42331</u>
в тому числі				941083		8113
вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.		9763514				
всього заробітна плата		5639832				
Загальновиробничі витрати разом, грн.	Коеф.	2940709				
<i>у тому числі:</i>						
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год	0,12	6053				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.	172,04	1041403				
відрахування на соціальні заходи	0,2278	1521985				
решта статей у загальновиробничих витратах	7,48	377320				
Всього кошторисна вартість робіт, грн.		16125785				
кошторисна трудомісткість, люд-год		56497				
кошторисна заробітна плата, грн.		6681236				

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

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

Кошторисна вартість	1667	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	4	тис. люд.год
Кошторисна заробітна плата	442	тис.грн.
Середній розряд робіт	4,4	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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	в тому числі 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	21,12	<u>33301</u> 8325	<u>1665</u> 555	703320	175830	<u>35166</u> 11722	<u>75</u> 5	<u>1584</u> 101
2	УПС 2-2	Влаштування внутрішніх мереж вентиляції і кондиціювання	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>7484</u> 1247	<u>374</u> 125	158071	26345	<u>7904</u> 2635	<u>11</u> 1	<u>237</u> 23
3	УПС 3-2	Влаштування внутрішніх мереж холодного і гарячого водопостачання	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>19134</u> 4784	<u>957</u> 319	404115	101029	<u>20206</u> 6735	<u>43</u> 3	<u>910</u> 58
4	УПС 4-2	Влаштування внутрішніх мереж каналізації	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>9935</u> 2484	<u>497</u> 166	209820	52455	<u>10491</u> 3497	<u>22</u> 1	<u>473</u> 30
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.					1475325	355659	<u>73766</u> 24589		<u>3204</u> 212
		в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.					1045900				
		всього заробітна плата					380247				

	<i>Загальновиробничі витрати разом, грн.</i>	Коеф.	192107
	<i>у тому числі:</i>		
	трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-го	0,105	359
	заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.	172,04	61709
	відрахування на соціальні заходи	0,2278	100678
	решта статей у загальновиробничих витратах	8,7	29720
	Всього кошторисна вартість робіт, грн.		1667432
	кошторисна трудомісткість, люд-год		3775
	кошторисна заробітна плата, грн.		441957

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

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

Кошторисна вартість	2239	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	9	тис люд.год
Кошторисна заробітна плата	1069	тис.грн.
Середній розряд робіт	5,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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				на одиницю	всього
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	21,12	50134 26320	2507 1755	1058822	555881	52941 37059	231 15	4876 314
2	УПЕ 2-2	Встановлення електросвітлювальних приладів та електрофурнітури	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	9356 1637	187 131	197588	34578	3952 2766	14 1	303 23
3	УПЕ 3-2	Прокладання слабострумних мереж (зв'язок, телемережі)	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	12296 6455	615 430	259687	136336	12984 9089	57 4	1196 77
4	УПЕ 4-2	Прокладання мереж пожежної сигналізації і відеоспостереження	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	13276 6970	664 465	280387	147203	14019 9814	61 4	1291 83
		Разом прями витрати , грн.					1796484	873998	83897 58728		7667 498
		в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн.					838589				
		всього заробітна плата					932726				
		Загальновиробничі витрати разом, грн.		Коеф.			442296				
		у тому числі:									
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год		0,097			792				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.		172,04			136246				
		відрахування на соціальні заходи , грн.		0,2278			243512				
		решта статей у загальновиробничих витратах, грн.		7,66			62539				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					2238780				
		кошторисна трудомісткість, люд-год					8956				
		кошторисна заробітна плата, грн.					1068971				

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

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

Кошторисна вартість	206	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	1	тис люд.год
Кошторисна заробітна плата	105	тис.грн.
Середній розряд робіт	4,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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				на одиницю	всього
1	УПМП 1-3	Монтаж технологічного устаткування	100м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>7857</u> 3185	<u>2548</u> 1274	165943	67274	<u>53819</u> 26910	<u>28</u> 11	<u>601</u> 230
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.					165943	67274	<u>53819</u> 26910		<u>601</u> 230
		в тому числі вартість матеріалів, виробів і комплектів, грн. всього заробітна плата					44849				
		Загальновиробничі витрати, разом, грн.					94184				
		у тому числі:					40491				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд-год		0,079			66				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.		172,04			11290				
		відрахування на соціальні заходи		0,2278			24027				
		решта статей у загальновиробничих витратах, грн.		6,23			5175				
		Всього кошторисна вартість робіт, грн.					206434				
		Кошторисна трудомісткість, люд-год					896				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					105473				

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на пусконаладжувальні роботи № 02-01-05

багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів

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

Кошторисна вартість, тис.грн. 417
Кошторисна трудомісткість, тис.люд.год. 2,7
Кошторисна заробітна плата, тис.грн. 326

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 2023 р.

№ ч.ч.	Обґрунтування (шифр норм)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн	Загальна вартість, грн	Витрати труда пусконаладжувального персоналу, люд.год.	
							на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	УПМП 3-2	Пусконаладжувальні роботи	100 м2 загальної площі об'єкта	21,12	<u>13699</u>	289326	116	2452
Разом прямі витрати						289326		
в тому числі								
Заробітна плата						289326		
Загальновиробничі витрати, разом, грн.				Коеф.		127493		
у тому числі:								
Трудомісткість у загальновиробничих витратах				0,087		213		
Заробітна плата у загальновиробничих витратах				172,04		36699		
Відрахування на соціальні заходи				0,2278		74268		
Решта статей у загальновиробничих витратах				6,74		16526		
Всього по кошторису						416819		
Кошторисна трудомісткість						2665		
Кошторисна заробітна плата						326024		

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

Локальний кошторис на придбання устаткування, меблів та інвентарю № 02-01-06

багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів

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

Кошторисна вартість 738,2 тис.грн.
Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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	21,12	25304	534429
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	21,12	5774	121940
4	УПО 4-3	Меблі	100м2 (загальної площі об'єкта)	21,12	2556	53983
		Разом, грн.				710352
		Транспортні витрати на устаткування (3%)				21311
		Заготівельно-складські витрати (0,9%)				6585
		Всього кошторисна вартість, грн.				738247

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів
(найменування об'єкта будівництва)

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

Кошторисна вартість	21393	тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	73	тис.л-год
Кошторисна заробітна плата	8624	тис.грн.
Загальний будівельний обсяг	7128	куб.м
Вимірник одиничної вартості	1	кв.м
Загальна площа об'єкта	2112	кв.м
Вартість 1 кв.м загальної площі об'єкта	10129	грн. /кв.м

Складений в поточних цінах станом на " 12 " 06 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	16126		16126	56	6681	7635
2	2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	1667		1667	4	442	790
3	2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	2239		2239	9	1069	1060
4	2-1-4	Монтаж устаткування	206		206	1	105	98
5	2-1-5	Пусконаладжувальні роботи	417		417	3	326	197
6	2-1-6	Придбання устаткування, меблів та інвентарю		738	738			350
		Всього по кошторису	20655	738	21393	73	8624	10129

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

з будівництва багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів

Площа забудови об'єкта, кв.м	528
Загальна площа об'єкта, кв.м	2112
Загальний обсяг об'єкта, куб.м	7128
Площа ділянки (території) об'єкта, кв.м	1250
Периметр ділянки (території) об'єкта, м.п.	150

Складений в поточних цінах станом на "_ 12 _" 06 2023 р.

	Наименовання 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 землепорядної докум.	- " -	12,5	36,92	461,464
1.2.	Створення геодезичної мережі для будівництва	- " -	12,5	0,29	3,675
1.3.	Освоєння і інженерна підготовка території будівництва	- " -	12,5	19,36	241,962
	Разом				707,101
	Глава 3. Об'єкти підсобного і обслуговувального призначення	100м2 загальної площі об'єкта			
3.1.	Адміністративно-побутові приміщення	- " -	21,12	8,82	186,297
3.2.	Ремонтно-технічні майстерні (допоміжні цехи, майстерні, склади, естакади, лабораторії)	- " -	21,12	0,000	0,000
3.3.	Господарські будівлі і приміщення (охорона, прохідна, сміттєзбиральник тощо)	- " -	21,12	1,80	37,949
	Разом				224,247
	Глава 4. Об'єкти енергетичного господарства				
4.1.	Трансформаторна підстанція	об'єкт	1	2482,92	2482,920
4.2.	Лінії електропостачання	км	0,95	1368,06	1299,653
	Разом				3782,573
	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	0	1339,47	0,000
5.4.	Зовнішні роботи і будівлі для усіх видів зв'язку	об'єкт	1	757,94	757,944
	Разом				1401,449

Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання та газопостачання					
6.1.	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	км	0,95	336,50	319,676
6.2.	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	км	0,95	555,39	527,621
6.3.	Зовнішні мережі теплопостачання, бойлерні, котельні	км	0,95	915,58	869,798
6.4.	Зовнішні мережі газопостачання	км	0	0,00	0,000
	Разом				1717,094
Глава 7. Благоустрій та озеленення території					
7.1.	Огорожа території	100 м.п. периметру	1,5	44,92	67,382
7.2.	Озеленення та малі архітектурні форми	100 м2 дільниці	12,5	14,59	182,339
7.3.	Зовнішнє освітлення	100 м2 дільниці	12,5	4,62	57,785
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				1258,530

Зведений кошторисний розрахунок в сумі

55513 тис.грн.

В тому числі зворотних сум

38 тис.грн.

Зведений кошторисний розрахунок вартості об'єкта будівництва №

Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів

(найменування об'єкта будівництва)

Складений в поточних цінах станом на "_ 12 _" ____ 06 ____ 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	461	461
	КНУ п.3.32	Створення геодезичної мережі для будівництва			4	4
	КНУ п.3.32	Інженерна підготовка території	242	0	0	242
		Разом по главі 1	242	0	465	707
		Глава 2				
	КНУ п.3.33	Об'єкти основного призначення				
	№ 02-01	Будівництво багатоповерхового житлового будинку в м. Обухів	20655	738		21393
		Разом по главі 2	20655	738	0	21393
		Глава 3				
		Об'єкти підсобного та обслуговуючого призначення				
	КНУ п.3.34	Адміністративно-побутові приміщення	121,1	65,2		186,3
	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)	24,7	13,3		37,9
		Разом по главі 3	145,8	78,5		224,2
		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
	КНУ п.3.35	Трансформаторна підстанція	993	1490		2483
	КНУ п.3.35	Лінії електропостачання	520	780		1300
		Разом по главі 4	1891,3	1891,3		3783
		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	0,0	0,0		0
		Разом по главі 5	1233,3	168,2		1401
		Глава 6				
		Зовнішні мережі та споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання та газопостачання				
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі водопостачання, водозабірні, насосні споруди	175,8	143,9		319,68
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі каналізації, очисні споруди	290,2	237,4		527,62
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі теплопостачання, бойлерні, котельні	478,4	391,4		869,8
	КНУ п.3.35	Зовнішні мережі газопостачання	0,0	0,0		0,0
		Разом по главі 6	944,4	772,7		1717,09
		Глава 7				
		Благоустрій та озеленення території				
	КНУ п.3.35	Огорожа території	67,4			67,4
	КНУ п.3.35	Озеленення та малі архітектурні форми	182,3			182,3
	КНУ п.3.35	Зовнішнє освітлення	57,8			57,8
	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	1258,5			1259
		Разом по главах 1-7	26370,5	3648,9	465,1	30484
		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	251			251
		Разом по главі 8	251			251
		Разом по главах 1-8	26621,0	3649	465	30735
		Глава 9				
		Кошти на інші роботи та витрати				
	КНУ п.4.25, дод. 22	Кошти на виконання будівельних робіт у зимовий період	133,1			133
	КНУ п.3.37 4.27-4.31	Інші витрати			169	169
		Разом по главі 9	133		169	302
		Разом по главах 1-9	26754,1	3649	634	31037
		Глава 10				
	КНУ п.3.38	Утримання служби замовника та інжинірингові послуги				
	КНУ п.4.32	Утримання служби замовника (включаючи технічний нагляд)			776	776
	КНУ п.4.32	Витрати замовника з проведення тендерів			62	62
	КНУ п.4.32	Формування страхового фонду документації			16	16
		Разом по главі 10			854	854
		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			1017	1017
	КНУ п.4.34	Вартість експертизи проектної документації			33	33
	КНУ п.4.35	Кошти на здійснення авторського нагляду			31	31
		Разом по главі 12			1080	1080

		Разом по главах 1-12	26754	3649	2569	32972
			0,81	0,11	0,08	1,000
	КНУ п.4.38, дод.25	Кошторисний прибуток (П)	2140			2140
	КНУ п.4.39, дод.27	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)			535	535
	КНУ п.4.40, дод.28	Кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва (Р)	669	91	64	824
	КНУ п.4.41	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	8615	1175		9790
		РАЗОМ (гл.1–12 + П + АВ + Р + І)	38178	4915	3168	46261
		Податок на додану вартість			9252	9252
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	будів. роботи	устаткування	інші витрати	
			38178	4915	12420	55513
	КНУ п.3.39	Зворотні суми				38

ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа квартир	кв.м	1900,8
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	55513
у тому числі:		
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	38178
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	4915
2.3 Інші витрати	тис.грн.	12420
3. Опосередкована вартість 1 кв. м квартир з ПДВ	грн./ кв.м	29205
4.Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	55476
5.Середньорічна чисельність працюючих на будівництві основного об'єкта	робітники	36,1
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельних робіт на основному об'єкті	тис. грн. на 1 робітника	572
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних робіт на основному об'єкті	грн. на 1 робітника	19430
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	
9.1 нормативна		14
9.2 за проектом організації будівництва (ПОБ)		13

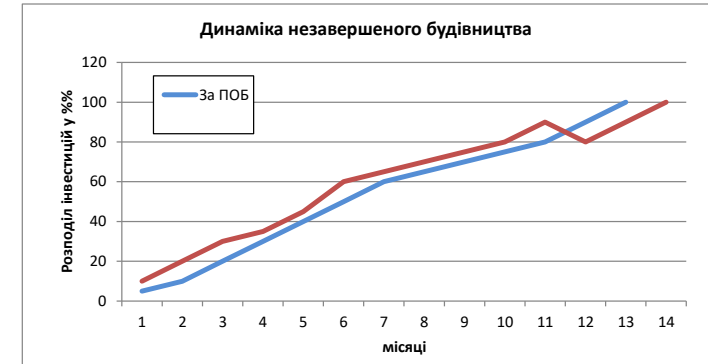
Розрахунки економічного ефекту

1. Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва та терміну будівництва, тис. грн.

Інвестиції в середньому за місяць	
- За нормами	26215
- За ПОБ	22965
Прийнятна для інвестора річна рентабельність інвестицій, %	15
Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва	856

2. Економічний ефект від скорочення терміну будівництва

- на стадії експлуатації (ефект для інвестора)	594
- на стадії будівництва (ефект для будівельних організацій)	195



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
За ПОБ	5	10	20	30	40	50	60	65	70	75	80	90	100	
за нормами	10	20	30	35	45	60	65	70	75	80	90	80	90	100

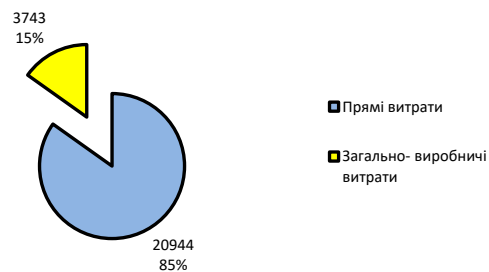
Аналітичні економічні показники по будівельним роботам на основному об'єкті

Номери кошторисів	Найменування робіт	Кошторисна вартість, тис.грн.					Всього кошторисна вартість будівельних робіт	Трудомісткість робіт, тис. л.-год.
		Прямі витрати				Загально-виробничі витрати		
		Разом	У тому числі					
			Матеріали	Основна зарплата	Експлуатація машин			
№ 2-1-1	Будівельні роботи	17217	9764	4699	2754	2941	20157	56,5
№ 2-1-2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	1475	1046	356	74	192	1667	3,8
№ 2-1-3	Внутрішні електромонтажні роботи	1796	839	874	84	442	2239	9,0
№ 2-1-4	Монтаж устаткування	166	45	67	54	40	206	0,9
№ 2-1-5	Пусконаладжувальні роботи	289	23	116	151	127	417	2,7
Разом		20944	11715	6111	3116	3743	24687	72,8

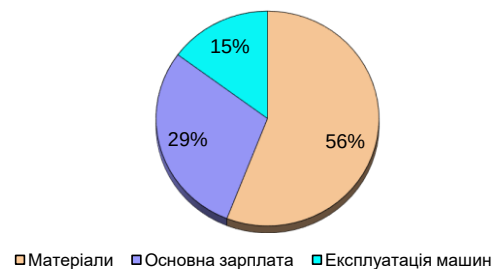
Технологічна структура інвестицій



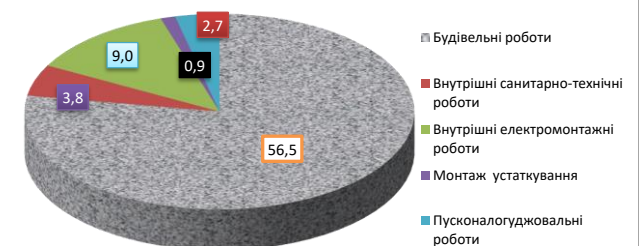
Структура кошторисної вартості будівельних робіт на основному об'єкті



Структура прямих витрат будівельних робіт



Структура трудомісткості робіт на основному об'єкті



1 Аналітичні показники за даними Зведеного кошторисного розрахунку.

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

Загальний підсумок за зведеним кошторисним розрахунком	55513	тис. грн.
Податок на додану вартість	9252	тис. грн.
Зворотні суми	38	тис. грн.
Підготовка експлуатаційних кадрів.	0	тис. грн.
Сума ОФ	55476	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	69%	9%	22%

1.3. Частка витрат на проектно-вишукувальні роботи у

Частка підсумку за главою 12 у загальній вартості проекту (без ПДВ).	0,0234	2,34%
Підсумок глави 12	1080	тис. грн.
Вартість проекту без ПДВ	46261	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	2140	тис. грн.
Підсумок витрат по главах 1-12	32972	тис. грн.
Відношення кошторисного прибутку до підсумку затрат по главах 1 – 12.	0,0649	6,49%

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	21393	тис. грн.
Вимірник	1901	місць
Одинична вартість	11	тис. грн./м2

2.2. Технологічна структура кошторисної вартості будівництва об'єкту

Будівельні роботи	20655	тис. грн.
вартість устаткування, обладнання, ЕОМ	738	тис. грн.
Загальна вартість	21393	тис. грн.
Відсоток вартості будівельних робіт	0,9655	96,55%
Відсоток вартості устаткування, обладнання, ЕОМ	0,0345	3,45%

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

	36	людино-років
кошторисна трудомісткість	73	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)

	572	тис. грн на 1
Обсяг БМР	20655	тис. грн.
2.3. Середньорічна чисельність робітників,	36	людино-років

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

	19904	грн. на 1
кошторисна заробітна плата	8624	тис. грн.
кошторисна трудомісткість	73	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				
		Матері-али	Основна зарплата	Експлуатація машин		
Загальнобудівельні роботи	17217	9764	4699	2754	2941	16126
Внутрішні санітарно-технічні роботи	1475	1046	356	74	192	1667
Електромонтажні і слабкострумні роботи	1796	45	874	84	442	2239
Монтаж техноло- гічного устаткування	166	45	67	54	40	206
Пусконаладжувальні роботи	289	23	116	151	127	417
Разом	20944	10922	6111	3116	3743	20655

2.7. Матеріаломісткість будівництва об'єкту.

0,5215 52,15%

витрати на матеріали у кошторисній вартості об'єкту

10922 тис. грн.

кошторисна вартість об'єкту

20944 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 електросилового обладнання.

Структура кошторисних витрат за калькуляційними статтями на
Загальнобудівельні роботи

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	17216,5	106,8%
У тому числі:		
Матеріали	9763,5	60,5%
Основна заробітна плата	4698,7	29,1%
Експлуатація машин та механізмів	2754,3	17,1%
Загальновиробничі витрати	2940,7	18,2%

Кошторисна вартість, разом	16125,8	125,0%
----------------------------	---------	--------

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	28,0	людино-років
Кошторисна трудомісткість	56497,1	тис. людино-годин
тривалість робочого дня	8	годин
кількість робочих днів впродовж року	252	дні
<u>Середньорічна продуктивність праці за видами робіт</u>	575,4	тис. грн. на одного робітника
Кошторисна вартість, разом	16125,8	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	28,0	людино-років
<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19867,3	грн
Кошторисна заробітна плата	6681235,6	грн
Кошторисна трудомісткість	56497,1	людино-годин
<u>Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт</u>		60,5%
<u>Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у кошторисній вартості робіт по загальнобудівельним роботам</u>		17,1%

внутрішні санітарно-технічні роботи

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	1475,3	88,5%
У тому числі:		
Матеріали	1045,9	62,7%
Основна заробітна плата	355,7	21,3%
Експлуатація машин та механізмів	73,8	4,4%
Загальновиробничі витрати	192,1	11,5%
Кошторисна вартість, разом	1667,4	100,0%

<u>Середньорічна чисельність робітників</u>	1,9	людино-років
Кошторисна трудомісткість	3774,8	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	1667,4	тис. грн.
Середньорічна чисельність робітників	1,9	людино-років
<u>Середньомісячна заробітна плата робітників</u>	19669,6	грн
Кошторисна заробітна плата	441956,6	грн
Кошторисна трудомісткість	3774,8	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	1002,7	44,8%
У тому числі:		
Матеріали	44,8	2,0%
Основна заробітна плата	874,0	39,0%
Експлуатація машин та механізмів	83,9	3,7%
Загальновиробничі витрати	442,3	19,8%
Кошторисна вартість, разом	2238,8	64,5%

Середньорічна чисельність робітників

0,4

людино-років

Кошторисна трудомісткість

896,3

тис. людино-годин

тривалість робочого дня

8

годин

кількість робочих днів впродовж року

252

днів

Середньорічна продуктивність праці

5035,7

тис. грн. на одного
робітника

Кошторисна вартість, разом

2238,8

тис. грн.

Середньорічна чисельність робітників

0,4

людино-років

Середньомісячна заробітна плата робітників

19770,1

грн

Кошторисна заробітна плата

105473,3

грн

Кошторисна трудомісткість

896,3

людино-годин

Матеріаломісткість загальнобудівельних робіт

2,0%

Частка витрат на експлуатацію машин та механізмів у

3,7%

монтаж устаткування

Калькуляційні статті витрат	Кошторисна вартість	
	тис. грн	%%
Прямі витрати, разом	165,9	80,4%
У тому числі:		
Матеріали	44,8	21,7%
Основна заробітна плата	67,3	32,6%
Експлуатація машин та механізмів	53,8	26,1%
Загальновиробничі витрати	40,5	19,6%
Кошторисна вартість, разом	206,4	100,0%

Середньорічна чисельність робітників

0,4

людино-років

Кошторисна трудомісткість

896,3

тис. людино-годин

тривалість робочого дня

8

годин

кількість робочих днів впродовж року

252

днів

Середньорічна продуктивність праці

464,3

тис. грн. на одного
робітника

Кошторисна вартість, разом

206,4

тис. грн.

Середньорічна чисельність робітників

0,4

людино-років

Середньомісячна заробітна плата робітників

19770,1

грн

Кошторисна заробітна плата	105473,3	грн
Кошторисна трудомісткість	896,3	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	42331	8113	50444	83,9%	16,1%	100,0%
Санітарно-технічні	3204	212	3416	93,8%	6,2%	100,0%
Електроосвітлення, слабкостумні роботи	7667	498	8164	93,9%	6,1%	100,0%
Монтажні роботи	601	230	831	72,3%	27,7%	100,0%
Пусконалагоджувальні роботи	2452	0	2452	100,0%	0,0%	100,0%
Разом	56254	9052	65307	86,1%	13,9%	100,0%

Частка витрат праці робітників, зайнятих обслуговуванням машин по видам робіт

Загальнобудівельні	16,1%	83,9%
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	13,9%	86,1%

Лева частина (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 кошторисної

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)	46261	тис. грн.
Термін будівництва за нормами	14	місяці
Термін будівництва за ПОБ	13	місяці
прийнятна для інвестора річна норма рентабельності	15	%

Таблиця 5

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
За ПОБ	5	10	20	30	40	50	60	65	70	75	80	90	100	0
за нормами	10	20	30	35	45	60	65	70	75	80	90	80	90	100

Середньомісячні інвестиції у незавершене будівництво (СНІ) по варіантах:

$$СНІ_{\text{н}} = \frac{46261 \times (...)}{100 \times (...+1)} = 26214,57 \text{ тис. грн.}$$

$$СНІ_{\text{ПОБ}} = \frac{46261 \times (...)}{100 \times (...+1)} = 22965,28 \text{ тис. грн.}$$

Економічний ефект від скорочення незавершеного будівництва ($ЕНБ$):

$$E_{нб} = 0,15 \times 26215 \times \frac{14}{12} - 22965 \times \frac{13}{12} = 856 \text{ тис. грн}$$

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.

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

$$E_{\Delta T} = 0,15 \times 55476 \times (1 - \frac{13}{14}) = 594 \text{ тис. грн}$$

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%.

$$E_{\Delta T, \text{буд.}} = 0,01 \times 10922 + 0,15 \times 3116 + 0,5 \times (3743 + 535) \times (1 - \frac{13}{14})$$

$$E_{\Delta T, \text{буд.}} = 194,55 \text{ тис. грн}$$

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

$$E = 594 + 194,55 = 788,93 \text{ тис. грн}$$

3. Загальні висновки

Основні техніко-економічні показники проекту

Показники	Один. виміру	Значення
Загальна площа квартир	місце	1900,8
2. Загальна кошторисна вартість будівництва	тис.грн.	55513
у тому числі:	0	0
2.1 Будівельні роботи	тис.грн.	38178,09
2.2 Вартість устаткування, меблів та інвентарю	тис.грн.	4915,05
2.3 Інші витрати	тис.грн.	12420,07
3. Опосередкована вартість одного місця з ПДВ	грн./ кв.м	29205,18
4.Вартість введених в експлуатацію основних фондів	тис.грн.	55475,63
5.Середньорічна чисельність працюючих на будівництві осн	робітники	36,10600647
6. Середньорічна продуктивність праці з виконання будівельн	с. грн. на 1 робітни	572,07
7. Середньомісячна зарплата при виконанні будівельних ро	грн. на 1 робітника	19429,68
8. Кошторисна рентабельність будівельних робіт	%%	8,00
9. Тривалість будівництва:	місяці	0
9.1 нормативна	0	14
9.2 за проектом організації будівництва (ПОБ)	0	13

Реалізація проекту забезпечує економічний ефект:

для інвестора у розмірі 1450 тис. грн.
завдяки передбачених у ПОБ скороченню
незавершеного будівництва 856 тис. грн.
та терміну будівництва 594 тис. грн.
для будівельно-монтажних підприємств у розмірі 194,55 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 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) Грунты. Классификация.
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) Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
26. ДСТУ Б В 2.1-3-96 (ГОСТ 30416-96) Грунты. 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. Посobie 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		