МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО- НАУКОВИЙ ІСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Кафедра промислового та цивільного будівництва

Кваліфікаційна робота

перший (бакалаврський) рівень
(рівень вищої освіти)

на тему: **Нове будівництво гуртожитку у м. Київ**

Виконав: студент 4 курсу, групи: 6.1922– пцб
спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
(код і назва спеціальності)

освітньої програми промислове і цивільне будівництво
(код і назва освітньої програми)

Кутняк Поліна Іллівна
(прізвище та ініціали)

Керівник Доц.каф., к.т.н. Мішук К.М.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент проф.каф., д.т.н. Арутюнян І.А.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 2026 рік

2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Кафедра — **Промислового та цивільного будівництва**
Рівень вищої освіти — **перший бакалаврський рівень**
(перший (бакалаврський) рівень)
Спеціальність — **192 "Будівництво та цивільна інженерія"**
(шифр і назва)
Освітньо-професійна програма — **"Промислове і цивільне будівництво"**
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри ПЦБ
проф. Арутюнян І.А.
"09" 01 2026 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКЦІЙНУ РОБОТУ

Кутняк Поліна Іллівна
(прізвище, ім`я по батькові)

1. Тема роботи (проєкту) Нове будівництво гуртожитку у м.Київ

керівник роботи доц.каф., к.т.н. Мішук К.М.
(прізвище, ім`я по батькові, науковий ступень, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від «23» грудня 2025 року № 1832-с

2. Строк подання студентом роботи

3. Вихідні дані до роботи 2-секційний 4-поверховий гуртожиток у м.Київ, з розмірами 16,905 х 50,570 м, з загальною висотою +14,600 м. Висота житлового поверху 2,700 м, а висота укриття 3,270 м, фундамент мнолітний стрічковий
В гуртожитку розташовано 40 квартир. Ґрунт лісовидна глина.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) архітектурно-будівельна частина; розрахунок фундаментів; технологічна карта на монтажні роботи; організація будівництва; календарний і сітьовий графіки; будівельний генеральний план; локальний кошторис.

3

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов`язкових креслень)
генплан; плани, фасади та розрізи будівлі; план фундаментів, геологічний розріз; технологічна карта; сітьовий графік, будгенплан

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Архітектурно-будівельний розділ	Мішук К.М.		
Фундаменти	Мішук К.М.		
Технологія будівництва	Мішук К.М.		
Організація будівництва	Мішук К.М.		
Економіка будівництва	Мішук К.М.		

7. Дата видачі завдання 06 січня 2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфкаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Архітектурно-будівельна частина	01.03.2026	
2.	Фундаменти	10.03.2026	
3.	Технологія будівництва	20.04.2026	
4.	Організація будівництва	10.05.2026	
5.	Економіка будівництва	25.05.2026	
6.	Оформлення та підготовка до захисту	08.06.2026	

Студент (підпис) Кутняк П.І. (прізвище та ініціали)

Керівник роботи/проєкту (підпис) Мішук К.М. (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено (підпис) Данкевич Н.О. (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кутняк Поліна Іллівна. Нове будівництво гуртожитку у м.Київ.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти бакалавра за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник К.М. Мішук. Запорізький національний університет. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні, кафедра промислового та цивільного будівництва, 2026.

Дипломний проєкт складається з комплексу взаємопов'язаних розділів, що охоплюють архітектурне проєктування, розрахунок підземної частини, організаційно-технологічні рішення та фінансово-економічні розрахунки.

Архітектура: обґрунтовано планування будівлі та проведено теплотехнічний розрахунок стін і покрівлі, що доводить її відповідність нормам енергоефективності. Фундаменти: визначено параметри основ, розраховано глибину закладання та схему розміщення фундаментів для надійної експлуатації в міських умовах. Технологія: складено технологічну карту на ключові процеси, розраховано трудовитрати та побудовано сітьовий графік для оптимізації термінів будівництва. Організація: запроєктовано будгенплан із раціональним зонуванням, розміщенням тимчасових споруд, складів та оптимізованою логістикою. Економіка: розраховано фінансову вартість проєкту — складено об’єктний та зведений кошторисні розрахунки.

Ключові слова: гуртожиток, енергоефективність, фундамент, технологічна карта, будгенплан.

ABSTRACT

Polina Illivna Kutnyak. New Construction of a Dormitory in Kyiv.

Final qualification project for the degree of Bachelor of Science in the specialty 192 – Construction and Civil Engineering, supervised by K.M. Mishuk. Zaporizhzhia National University. Y.M. Potebnia Engineering and Research Institute, Department of Industrial and Civil Construction, 2026.

The thesis project consists of a set of interrelated sections covering architectural design, calculation of the underground portion, organizational and technological solutions, and financial and economic calculations.

Architecture: The building layout is justified, and thermal calculations for the walls and roof are performed, demonstrating compliance with energy efficiency standards. Foundations: Foundation parameters are determined, and the embedment depth and foundation layout are calculated to ensure reliable operation in urban conditions. Technology: A flowchart has been developed for key processes, labor costs have been calculated, and a network schedule has been created to optimize construction timelines. Organization: A construction site plan has been designed with rational zoning, placement of temporary structures and warehouses, and optimized logistics. Economics: The financial cost of the project was calculated—itemized and consolidated cost estimates were prepared.

Keywords: dormitory, energy efficiency, foundation, process flowchart, construction site plan.

ЗМІСТ

1.АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА 8
1.1 Географічне положення ділянки 8
1.2 Планування й благоустрій ділянки 8
1.3 Об’ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення 9
1.3.1 Об’ємно-планувальні рішення 9
1.4 Техніко економічні показники будівлі 13
1.5 Стислий опис прийнятих елементів будівлі 14
1.6 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення 25
1.7 Інженерні мережі та санітарно -технічні обладнання 25
1.8 Теплотехнічний розрахунок 26
1.8.1 Теплотехнічний розрахунок зовішньої стіни 26
1.8.2 Теплотехнічний розрахунок покриття 29
1.9 Розрахунок класу наслідків (відповідальності) проєкта будівництва чотирьох-поверхового гуртожитку в м.Київ 30
2.РОЗРАХУНКОВО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА 33
2.1 Розрахунок основ та фундаментів 33
2.1.1 Визначення фізико-механічних характеристик грунтів34
3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА 36
3.1 Технологічна карта на вкладання газобетонних блоків 36
3.1.1 Галузь застосування 36
3.1.2 Визначення обсягів 37
3.1.3 Калькуляція трудових витрат 40
3.1.4 Організація та технологія виконання робіт 42
3.2 Техніка безпеки 45
4. ОРГАНІЗАЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ 48
4.1 Організація початкових даних для проєктування 48
4.2 Вибір комплектів будівельних машин та механізмів 50
4.3 Визначення об’ємів робіт на увесь період будівництва 50

4.4 Побудова і розрахунок сітьового графіку 58
4.5 Будівельний генплан 60
4.5.1 Загальні положення 60
4.5.2 Загальна характеристика умов будівництва 60
4.5.3 Організація складського господарства 60
4.5.4 Тимчасові будівлі і споруди на будмайданчику 60
4.5.5 Тимчасове водоспоживання будмайданчика 63
5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА 64
5.1 Локальний кошторисний розрахунок 64
5.2 Об’єктний кошторис 64
5.3 Зведений кошторисний розрахунок 64
5.4 Теніко-економічні показники 82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 83

1.АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ ПРОЕКТУ

1.1 Географічне положення ділянки

Проєкт будівництва чотирьох-поверхового гуртожитку в м.Київ, з координатами 50.447425, 30.236487.

Кліматичні особливості земельної ділянки, згідно ДСТУ-Н-Б-В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» та ДБН В.1.2-2:2006, на якій розташована будівля – наступні:

Будівля знаходиться на межі двох кліматичних районів України, зони Полісся та Лісостепу (у І Північно-західному району).

Середня температура повітря у січні – від -5 до -8°С;

Абсолютний мінімум температури повітря – від -37 до -40°С;

Середня температура повітря у липні – від +18 до +20°С;

Абсолютний максимум температури повітря – від +37 до +40;

Кількість опадів за рік – від 550 до 700;

Відносна вологість у липні – від 65 до 75%;

Середня швидкості вітру у січні - від 3 до 4 м/с;

Район в залежності від тиску вітру – ІІ;

Район за середньою швидкості вітру в січні – І;

Нормативне вітрове навантаження Wo = 320 Па = 32 кг/м2;

Сніговий район – ІІІ;

Нормативне снігове навантаження So = 1600 Па = 160 кг/м2;

Район за значенням вітрового тиску при ожеледі –220 Па;

Товщина стінки ожеледі В = 15 мм (IV район)

1.2 Планування й благоустрій ділянки

Ділянка генерального плану під проєктом будівлі має прямокутну форму з розмірами 110,0х126,0 м, територія ділянки вільна від забудови й має ухил 0,5 м

згідно ДБН Б.1.1-15:2012 «Склад та зміст генерального плану населеного пункту» [2].

Абсолютна відмітка чистої підлоги будівлі – 0,000 м відносно рівня моря, відмітка землі відносно умовного нуля -5,390.

Територія, відведена під забудову, має зручні під'їзні шляхи, передбачається широкий під'їзд для автомобілів та екстрених служб.

Будинок і споруди на ділянці розміщені компактне, з урахуванням санітарних та протипожежних розривів за ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктуів будівництва. Загальні вимоги» [4]. Проєктом передбачено повний благоустрій і озеленення території ділянки. Проїзди, тротуари, пішохідні та велодоріжки вкладені тротуарною плиткою. Озеленення території забудови виконане засадженням листяних порід дерев, клумб і газонів.

Проєктом також передбачено широкі шляхи для під'їзду автомобільних машин, передбачені пожежні під'їзди для пожежних машин.

1.3 Об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення

1.3.1 Об'ємно-планувальні рішення

Будівля за планом двохсекційна – чотирьох-поверховий гуртожиток з розмірами 18,500 х 51,700 м, з загальною висотою +12,000 м. Висота житлового поверху 2,700 м, а висота укриття 3,270 м.

Будівля житлова, багатоповерхова призначена для постійного мешкання людей, за функційним призначенням, належить до квартирних житлових будинків. У будинку розташовані 40 квартир: однокімнатна – 20 квартир; двокімнатна – 16 квартир; трьоххімнатних - 4 квартири.

Загальна площа квартир: однокімнатна – 43,8 м^2; двокімнатна – 67,42 м^2; трьоххімнатна – 90,9м^2.

Для технічного нагляду даху передбачені виходи. Провітрювання квартир та коридору природне. Під всією будівлею розташоване укриття, де заплановані

технічні приміщення (насосна та щитова). Експлікація приміщень зібрана у таблицю 1.1.

Таблиця 1.1 – Експлікація приміщень

№ п/п	Найменування приміщення	Площа, м2
		Загальна
Типовий поверх (1 поверх)		
1.1	Коридор	11,00
1.2	Туалет	2,42
1.3	Ванна	3,82
1.4	Кухня	16,78
1.5	Балкон	5,79
1.6	Кімната 1	16,82
1.7	Кімната 2	10,78
2.1	Коридор	7,14
2.2	Туалет	2,42
2.3	Ванна	3,82
2.4	Кухня	17,96
2.5	Балкон	5,79
2.6	Кімната 1	17,5
2.7	Кімната 2	11,04
3.1	Коридор	6,74
3.2	Сан.вузол	3,95
3.3	Кухня	9,65
3.4	Балкон	5,39
3.5	Кімната 1	18,05
4.1	Коридор	6,44
4.2	Сан.вузол	3,88
4.3	Кухня	10,11
4.4	Балкон	5,37

Продовження таблиці 1.1

4.5	Кімната 1	18,02
5.1	Коридор	13,16
5.2	Туалет	1,67
5.3	Ванна	3,61
5.4	Кухня	15,60
5.5	Балкон	5,37
5.6	Кімната 1	18,22
5.7	Кімната 2	14,03
6.1	Коридор	5,74
6.2	Сан.вузол	3,82
6.3	Кухня	10,85
6.4	Балкон	5,55
6.5	Кімната 1	23,38
25.1	Коридор	16,22
25.2	Туалет	2,08
25.3	Ванна	3,89
25.4	Кухня	11,29
25.5	Балкон	6,22
25.6	Кімната 1	14,16
25.7	Кімната 2	20,10
25.8	Кімната 3	16,95
26.1	Коридор	5,23
26.2	Сан.вузол	3,91
26.3	Кухня	9,00
26.4	Балкон	5,37
26.5	Кімната 1	20,22
27.1	Коридор	5,25
27.2	Сан.вузол	3,91

Продовження таблиці 1.1

27.3	Кухня	9, 00
27.4	Балкон	5,37
27.5	Кімната 1	20,09
28.1	Коридор	9,28
28.2	Туалет	2,73
28.3	Ванна	4,49
28.4	Кухня	12,97
28.5	Балкон	6,22
28.6	Кімната 1	21,32
28.7	Кімната 2	19,15
I	Тамбур 1	4,22
II	Сходова клітина 1	20,82
III	Загальний коридор 1	18,91
IX	Загальний коридор 2	11,07
VII	Тамбур 2	4,22
VIII	Сходова клітина 2	20,82
Укриття		
2	Вхід 1	31,00
3	Кімната 1	19,75
4	Склад 1	11,83
5	Комора 1	4,32
7	Основне приміщення укриття 1	38,81
8	Основне приміщення укриття 2	33,28
9	Тамбур ДЕС	5,13
10	Приміщення ДЕС	15,98
11	Основне приміщення укриття 3	52,94
12	Склад 2 (насосна)	10,47
13	Щитова	4,47

Продовження таблиці 1.1

14	Основне приміщення укриття 4	51,75
15	Основне приміщення укриття 5	43,87
16	Кімната 2	51,26
17	Сан.вузол 1	3,46
18	Сан.вузол 2	3,44
19	Сан.вузол 3	3,46
20	Сан.вузол МГН	8,36
21	Комора 2	12,71
23	Кімната 3	27,91
24	Кімната 4	33,07
25	Кімната 5	19,21
26	Кімната 6	35,51
27	Приміщення для вентиляції обладнення	14,92
28	Тепловий пункт	8,34
29	Санітарний пост	5,85
30	Приміщення для відходів	5,06
II	Вхід 3	32,49
VIII	Вхід 2	29,75

1.4 Техніко економічні показники будівлі

Основні техніко-економічні показники по об’ємо-планувального рішення приведені в таблиці 1.2.

Будівля відноситься до класу СС2, прийнята за ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об’єктів будівництва.

Загальні вимоги ступінь вогнестійкості – II, ступінь довговічності – II. Техніко-економічні показники об’ємо-планувального рішення зведені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2 – Техніко-економічні показники обм’ємно-планувального рішення

№ п/п	Найменування	Од.вим.	Показники
1	Площа забудови	$м^2$	854,88
2	Будівельний об’єм	$м^3$	10 771,56
3	Загальна площа	$м^2$	2 704,64
4	Житлова площа	$м^2$	1 119,32
5	Укриття	$м^2$	616,95
6	Поверховість	Поверх	4

1.5 Стислий опис прийнятих елементів будівлі

Конструктивна схема будівлі – без каркасна з поздовжніми та поперечними газобетонними стінами.

Фундаминти: Фундаменти складаються з монолітного фундаментного каркасу укриття. Для захисту від вологи влаштовується обмазувальна вертикальна та горизонтальна гідроізоляція у 2 шари.

Стіни та перегородки: Зовнішні стіни несучі товщиною газобетонної кладки 530 мм з утепленням та подальшим штукатуренням та фарбуванням. Внутрішні стіни, перегородки, виконані з силіконової цегли 160 мм та газобетону 290 мм.

Плити покриття та перекриття: Плити прийняті 5-ти типорозмірів із збірних залізобетонних багатопустотних плит ДСТУ В В. 2-6-53:2008. Плити спираються на несучі стіни та кріпляться Г подібними анкерами, які закладаються в кладку стін, шви між плитами покриття та перекриття закладаються цементним розчином.

Специфікація залізобетонних плит перекриття та покриття зведені у таблицю 1.3

Таблиця 1.3 – Специфікація залізобетонних плит перекриття та покриття

№	Найменування	Марка	К-ть	Розміри Д*Ш*В	Маса,т		Площа ел.	Об’єм, м 3	
					1 од.	Всього		1 од.	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Плити перекриття	ПК 42.15.8	57	4180х1490х220	2,02	20,2	6,23	0,81	8,1
		ПК 36.15.8	93	3580х1490х220	1.75	54,25	5,33	0,7	21,7
		ПК 33.15.8	30	3280х1490х220	0,62	6,2	4,89	1,55	15,5
		ПК 39.15.8	108	3880х1490х220	0,73	26,28	5,78	1,83	65,88
		ПК 54.15.8	30	5380х1490х220	2,53	25,3	8,0	1,01	10,1
2	Плити покриття	ПК 42.15.8	19	4180х1490х220	2,02	20,2	6,23	0,81	8,1
		ПК 36.15.8	31	3580х1490х220	1.75	54,25	5,33	0,7	21,7
		ПК 33.15.8	10	3280х1490х220	0,62	6,2	4,89	1,55	15,5
		ПК 39.15.8	36	3880х1490х220	0,73	26,28	5,78	1,83	65,88
		ПК 54.15.8	10	5380х1490х220	2,53	25,3	8,0	1,01	10,1

Перемички. Над дверними отворами укладаються збірні залізобетонні брускові перемички, які спираються на простінки. Перемички прийняті 8-ми типорозмірів. Специфікація залізобетонних перемичок зведені у таблицю 1.4

Таблиця 1.4 - Специфікація залізобетонних перемичок зведені

Найменування	Марка	К-ть	Розміри Д*Ш*В	Маса, т		Об'єм м3	
				1 од.	Всього	1 од.	Всього
Перемички	3ПБ 25-8	48	2460х120х220	0,7	8,4	0,16	1,92
	5ПБ 25-37	48	2460х250х220	0,14	1,68	0,34	4,08
	3ПП 21-71	80	2070х380х220	0,17	12,24	0,43	5,3
	3ПП 13-37	48	1290х120х220	0,085	1,02	0,03	0,
	5ПБ 21-27	12	2070х250х220	0,12	0,36	0,29	0,87
	5ПБ 34-20	8	3370х250х220	0,19	0,38	0,46	0,92
	2ПБ 10-1	60	1030х120х140	0,02	0,3	0,04	0,6
	2ПБ 13-1	72	1290х120х140	0,02	0,36	0,05	0,9

Сходи: Сходи із залізобетонних елементів двох видів: майданчикокові плити та сходові марші. Специфікація майданчикових плит та сходові марші зібрана у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 - Специфікація майданчикових плит та сходові марші

Найменування	Марка	К-ть	Розміри Д*Ш*В	Маса, т		Об'єм м3	
				1 од.	Всього	1 од.	Всього
Сходовий марш	СМП 60.11.15 - 5	16	5980х1150х1500	2,5	40	-	-
Сходова площадка	1СП2 8.16-4Ш	2	3100х1600х300	3,0	2,33	1,57	50,24

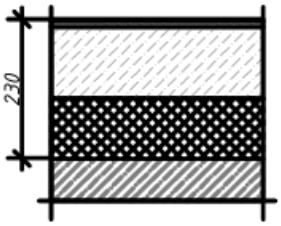
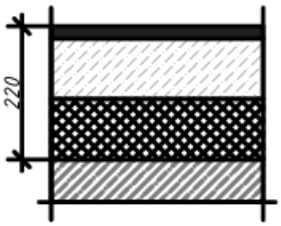
Покрівля: Дах в будівлі прийнятий плоский з ухилом і=1,5%. Вихід на дах передбачене через четвертий поверх.

Мережу трубопроводів від водоприймальної воронки проводять в кутках сходових кліток з труби d=110 мм, приєднаною до зливової каналізації. Покрівля запроектована з 8 шарів:

- ПВХ мембрана;
- Геотекстиль ігглопробивний;
- Стяжка ц/п арм. Вр-1, d=4, 50х50мм – 40мм;
- Пінополістерол – 250 мм;
- Похилоутворювальний керамзитобетон – 40-250 мм;
- Пароізоляція – ПЕ плівка;
- Вирівнювача ц/п стяжка – 20 мм;
- З.Б. плити покриття

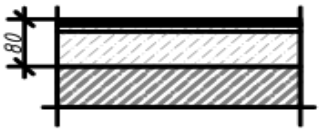
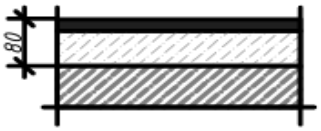
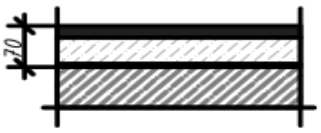
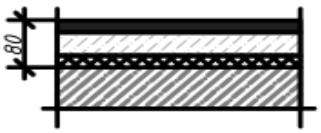
Підлоги: Підлоги виконані згідно вимог: витривалі, жорсткі, не слизькі, гігієнічні. Схеми та елементи підлоги, зведені до таблицях 1.6-1.8.1

Таблиця 1.6 – Експлікація підлог в укритті

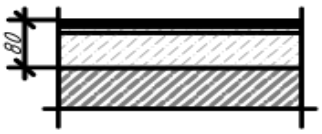
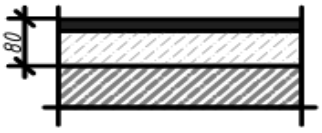
Найменування приміщень	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів	Площа, $м^2$
Загальні приміщення укриття	01		Поліуретанове покриття Ґрунтовка поліуретанова Стяжка самовирівнювальна Ceresit CN 69 (або аналог) - 10мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм - 120мм Утеплювач ЕППС 35кг/$м^3$ - 100мм З.Б. плита - див. "КБ"	
Насосна* та сан. вузли укриття	02		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) - 20мм Гідроізоляція Ceresit CL 51 (або аналог) Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм - 100мм Утеплювач ЕППС 35кг/$м^3$ - 100мм Самоклеюча гідроізол. плівка "Технониколь" (або аналог) З.Б. плита - див. "КБ"	
Сходові марші	-		Поліуретанове покриття Ґрунтовка поліуретанова З.Б. сходовий марш - див. "КБ"	

* В приміщенні насосної стяжку виконувати з ухилом 1% у бік приямку

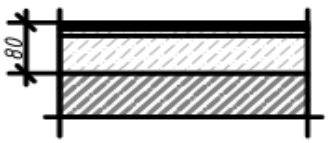
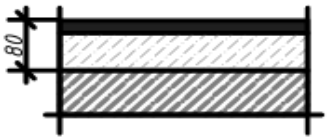
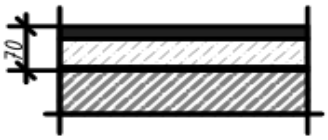
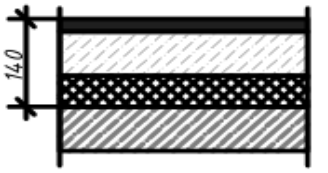
Таблиця 1.7 – Експлікація підлог 1-го поверху

Найменування приміщень	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів
Коридори, кухні (сухі зони)	1а		Ламінат 32 класу – 8мм Підкладка підлогова – 3мм Стяжка самовир. Ceresit CN 69 (або аналог) – 10мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Коридори, кухні (вологі зони)	1б		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Сан. вузли, туалети, ванни	2		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Гідроізоляція Ceresit CL 51 (або аналог) Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 50мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Лоджії	3а		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 40мм Утеплювач ЕППС 35кг/м^3 – 20мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"

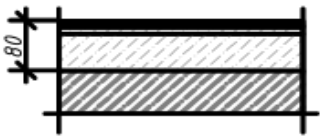
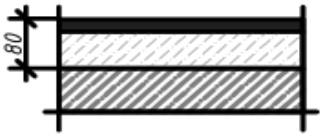
Таблиця 1.7 – Експлікація підлоги

Найменування приміщень	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів
Кімнати	4		Ламінат 31 класу – 8мм Підкладка підлогова – 3мм Стяжка самовир. Ceresit CN 69 (або аналог) – 10мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Загальні коридори	5		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Сходові майданчики, Тамбури	6		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 30мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) З.Б. сходовий майданчик – див. "КБ"
Сходові марші	–		Поліуретанове покриття Ґрунтовка поліуретанова З.Б. сходовий марш – див. "КБ"

Таблиця 1.8 – Експлікація підлог 2-4-го поверхів

Найменування приміщень	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів
Коридори, кухні (сухі зони)	1.а		Ламінат 32 класу – 8мм Підкладка підлогова – 3мм Стяжка самовир. Ceresit CN 69 (або аналог) – 10мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Коридори, кухні (вологі зони)	1.б		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Сан. вузли, туалети, ванни	2		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Гідроізоляція Ceresit CL 51 (або аналог) Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 50мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Лоджії	3.б		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 70мм Утеплювач ЕППС 35кг/м^3 – 50мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"

Таблиця 1.8.1 – Продоження таблиці 1.8, експлікація підлог 2-4-го поверхів

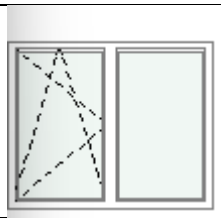
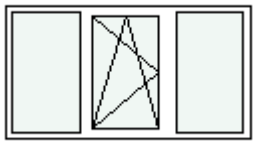
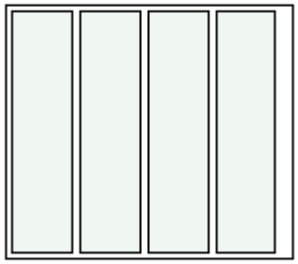
Найменування приміщень	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів
Кімнати	4		Ламінат 31 класу – 8мм Підкладка підлогова – 3мм Стяжка самовир. Ceresit CN 69 (або аналог) – 10мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Загальні коридори	5		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) Ц.П. стяжка М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 60мм З.Б. плита перекриття – див. "КБ"
Сходові майданчики	6		Керамічна плитка на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 30мм Ґрунт Ceresit CT 17 (або аналог) З.Б. сходовий майданчик – див. "КБ"
Сходові марші	–		Поліуретанове покриття Ґрунтовка поліуретанова З.Б. сходовий марш – див. "КБ"

Вікна і двері: Скління в будівлі метало-пластиковими віконними блоками фірми Steko. У стики між метало-пластиковими віконними блоками влаштовують теплоізоляційний та герметизуючі матеріали. З зовнішньої сторони по низу віконного прорізу влаштовують злив з оцинкованої сталі для відводу атмосферних опадів. З внутрішнього боку влаштовується пластикове підвіконня.

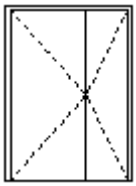
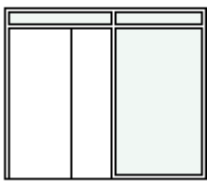
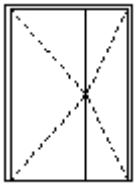
Вхідні двері у під'їзди металеві, глухі. У тамбур, загальні коридори та підсобні приміщення метало-пластикові двері.

Специфікація елементів заповнення прорізів зведена у таблиці 1.9 та 1.9.1.

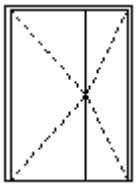
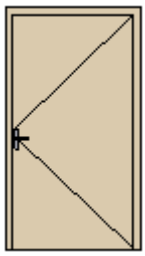
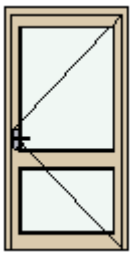
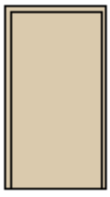
Таблиця 1.9 – Специфікація заповнення прорізів (віконні блоки)

№	Найменування	Експлікація	Ескіз	Фасад	К-ть	Розмір (Ш*В)
1	2	3	4	5	6	7
1	Вікна	В-1		19-1 1-19 А-И	32 32 8	1830 х 1500
		В-2		19-1	6	2200 х 1200
2	Балконі вітражі	ВБ -1		19-1 1-19 А-И	12 20 8	3220 х 1840

Таблиця 1.9.1 – Специфікація заповнення прорізів (дверні блоки)

№	Найм ен.	Експ лікац ія	Ескіз	Розміри (Ш х В)	К-ть за поверхами					Загал. К-ть
					-1	1	2	3	4	
1	Двері у під’їзд	Д-6		1510х2100	-	-	-	-	-	2
		Вт-1		2850х2400	-	4	2	2	2	10
2	Службові двері	Д-11		1510х2100	-	3	3	3	3	12

Продовження таблиці 1.9.1

3	Балконі двері	Д-2		1510х2100	-	10	10	10	10	40
4	Вхідні двері у квартиру	Д-4		1050х2100	-	10	10	10	10	40
5	Міжкімнатні двері у	Д-3		920х2100	-	47	47	47	47	188
6	Двері в укритті	Д-101		1470х2140	4	-	-	-	-	4
		Д-102		970х2140	7	-	-	-	-	7
		Д-103		1070х2140	4	-	-	-	-	4
		Д-104		1170х2140	1	-	-	-	-	1

1.6 Зовнішнє та внутрішнє оздоблення

Фасад будівлі оштукатурюється декоративною штукатуркою та забарвлюється декоративною латексною фарбою для зовнішніх робіт.

Цоколь облицьовані керамічною плиткою 250х250 мм. Сходовий майданчик облицьований поліуретановим покриттям, сірого кольору. Поручні та всі огороджування металеве.

Нижня частина лоджій та балконів фарбують у жовтий колір силікатною фарбою.

Козирок над входом у під'їзд оштукатурюються по сітці, що натягується по металевій рамі та забарвлюється у помаранчевий колір.

Східці входу та пандус облицьовані тротуарною плиткою.

Стелі у загальних коридорах – армстронг.

При внутрішній обробці стіни ґрунтуються, шпаклюються та фарбуються силікатною фарбою. Стіни туалетів, ван та суміжних санвузлів облицьовані керамічною плиткою.

Стелі в усіх житлових приміщеннях оздоблені натяжними ПВХ стелями, на кухні для додаткового повітрообміну у стелю вмонтовано декілька вентиляційних решіток.

Підлога у коридорах та кухнях комбіновані кахлі з ламінатом, житлові кімнати укладені ламінатом, а туалети, ванни та суміжні санвузли промащені додатковою гідроізоляцією та кахлями.

1.7 Інженерні мережі та санітарно -технічні обладнання

Водопровід – холодне водопостачання запроєктовано від внутрішньо квартального колектора водопостачання з одним вводом. Вода подається за внутрішньобудинкового магістрального трубопроводу.

Навколо будівлі виконується магістральний пожежний господарсько-питний водопровід з колодязями, в яких встановленні пожежні гідранти.

Гаряче водопостачання йде від внутрішньобудинкової котельні, що влаштована в укритті. Також ця гаряча вода подається на систему опалення. Проектом передбачено облік витрат гарячої та холодної води поквартирно.

Каналізація – виконується внутрішньодворових з врізкою в колодязі внутрішньоквартальної каналізації. Скидання стоків за технічними умовами запроектований в існуючий колектор d=2000 мм. Підключення до колектора d=2000 мм виконується в існуючу шахту однією врізкою d=300 мм. Ділянки каналізації, прокладаються відкритим способом, виконується з чавунних труб d=200 мм. Система внутрішньої каналізації запроектована із чавунних каналізаційних труб (в укритті, стояку) і пластмасових туб (відвідні трубопроводи в квартирах).

Електропостачання – від міської мережі 380/220 В.

Освітлення – енергозберегальні лампи.

Вентиляція – передбачає спліт системи кондиціонування. Використовується система прямоточного кондиціонування повітря з використанням неавтономного кондиціонера, що встановлений на даху будівлі. Для санвузлів, туалетів та ванн передбачена система природної вентиляції в повітряних колодязях, які протягнути по всій висоті будівлі.

1.8 Теплотехнічний розрахунок

1.8.1 Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Метою теплотехнічного розрахунку є визначення необхідної товщини утеплювача для зовнішніх стін.

Конструкція стіни та розрахункові коефіцієнти, зводимо до таблиці 1.10.

Згідно ДБН В.2.6-31-2021 «Теплова ізоляція будівель» [6], обов’язковими є виконання умови (1.1):

$$R_{\Sigma \text{пр}} \geq R_{q\,min} \quad (1.1)$$

Де R_{Σ} – приведений опір теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції, м^{2}х К/Вт;

$R_{q\,min}$ - мінімально допустиме значення опору теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції, м^{2}х К/Вт.

Мінімально допустиме значення опору теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції для міста Київ, знаходимо у таблиці 1 [1]. Для температурної зони I $R_{q\,min}$ = 4,00 м^{2}х К/Вт – для стін та 6,00 м^{2}х К/Вт – для покриття.

Термічний опір теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції визначаємо за формулою 1.2:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_B} + \sum_{i=1}^{n} R_i + \frac{1}{\alpha_з} \quad ,(1.2)$$

Де $\alpha_В, \alpha_З$ – коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхні огороджувальної конструкції, $\frac{Вт}{м^2 х\ К}$, які згідно додатку Е [1];

R_i - термічний опір і-го шару конструкції $\frac{Вт}{м^2 х\ К}$, що знаходиться за формулою 1.3:

$$Ri = \frac{\delta i}{\lambda i}, \quad (1.3)$$

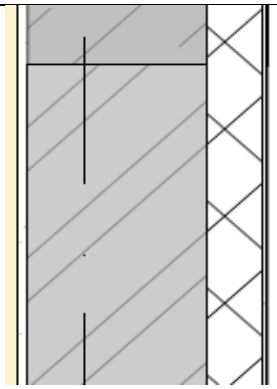
Де δі – товщина і-го шару конструкції, м;

λі – теплопровідність матеріалу і-го шару конструкції в розрахункових умовах експлуатації (згідно додатку Л[1]), Вт/м * К. Необхідні дані для перевірки зводимо у таблицю 1.11.

Таблиця 1.11 – Конструкція зовнішньої стіни і розрахункові данні

№	Ескіз стіни	Склад шару	Товщина δ, м	Коефіцієнт теплопровідності λ, Вт/м*К
1		Внутрішня цементно-піщана штукатурка	0,02	0,81

Продовження таблиці 1.11

2		Кладка з газобетону на цементно-піщаному розчині	0,4	0,25
3		Кладка з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині	0,12	0,81
4		Утеплювач – ЕППС 50	δ_4	0,045
5		Зовнішня теплоізоляційна цементно-перлітова штукатурка	0,05	0,93

Розрахункова товщина утеплювача δ_4, м, визначається за формулою 1.4:

$$\delta_4 = \left(R_{q\,min} - \frac{1}{\alpha_в} - \frac{\delta_1}{\lambda_1} - \frac{\delta_2}{\lambda_2} - \frac{\delta_3}{\lambda_3} - \frac{\delta_5}{\lambda_5} - \frac{1}{\alpha_з}\right) * \lambda_4 \quad (1.4)$$

$$\delta_4 = \left(4{,}00 - 0{,}43 - \frac{0{,}02}{0{,}81} - \frac{0{,}4}{0{,}25} - \frac{0{,}12}{0{,}81} - \frac{0{,}05}{0{,}93} - 0{,}11\right) * 0{,}045 = (4{,}00 - 0{,}43 - 0{,}025 - 1{,}6 - 0{,}15 - 0{,}54 - 0{,}11) * 0{,}045 = 1{,}145 * 0{,}045 = 0{,}051 = 0{,}51$$ м

Товщину утеплювача приймаємо згідно існуючої номенклатури виробів – 500 мм.

Необхідний термічний опір шару утеплювача $R_{\Sigma пр}$, м^2*К/Вт, визначається за формулою 1.5:

$$R_{\Sigma пр} = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_з} (1.5)$$

Підставляючи знайдені значення до формули 1.2, визначаємо термічний опір шару утеплювача:

$$R_{\Sigma пр} = 0{,}43 + \frac{0{,}02}{0{,}81} + \frac{0{,}4}{0{,}25} + \frac{0{,}12}{0{,}81} + \frac{0{,}51}{0{,}045} + \frac{0{,}05}{0{,}93} + 0{,}11 = 0{,}43 + 0{,}025 + 1{,}6 + 0{,}15 + 11{,}3 + 0{,}054 + 0{,}11 = 13{,}67\ (м^2 * К)/Вт$$

Згідно вимог для зовнішніх огороджуючих конструкцій опалювання будівель і споруд обов'язкове виконання умови 1.1:

$$R_{\Sigma\text{пр}} = 13{,}67\ \frac{\text{м}^2\text{х К}}{\text{Вт}} > R_{q\ min}\ = 4{,}00\ \frac{\text{м}^2\text{х К}}{\text{Вт}}$$

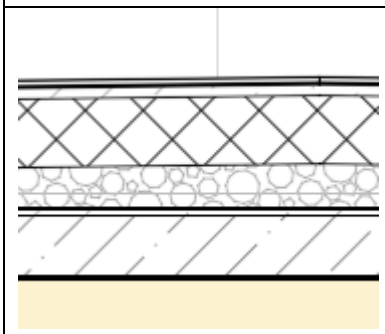
Умова виконується, тип конструкції обрано вірно.

1.8.2 Теплотехнічний розрахунок покриття

Згідно таблиці 1.2 ДБН В.2.6-31:2021 (по картосхемі температурних зон України в додатку В) для І температурної зони $R_{q\ min}\ = 7{,}00\ \frac{\text{м}^2\text{х К}}{\text{Вт}}$.

Мінімальна товщина утеплювача (м), визначається за формулою 1.5.

Таблиця 1.12 – Конструкція покриття і розрахункові коефіцієнти

Ескіз покриття	№	Найменування шару	Товщина шару, δ, м	Теплостійкість $\lambda_{\text{ір}}$, $\frac{\text{м}^2\text{х К}}{\text{Вт}}$
	1	ПВХ мембрана	0,02	-
	2	Геотекстиль іглопробивний	0,12	0,6
	3	Стяжка ц/п арм. Вр-1, d=4, 50х50	0,4	0,81
	4	ЕППС	0,3	0,045
	5	Похилоутворювальний керамзитобетон	0,23	3,25
	6	ПЕ-плівка	0,03	0,17
	7	Вирівнювальна ц/п стяжка	0,2	0,81
	8	Збірна з/б плита покриття	0,22	2,04

1.9 Розрахунок класу наслідків (відповідальності) проєкта будівництва чотирьох-поверхового гуртожитку в м.Київ

Визначаємо кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті N_1, розрахункова кількість мешканців у житловому будинку залежить від площі квартир (за нормою 21 м^2 на людину плюс 10,5 м^2 на сім'ю), розрахунок мешканців будинку зведений у таблицю 1.13.

Таблиця 1.13 – Розрахунок мешканців будинку

Тип квартири	Площа квартири	К-ть квартир на будинок	Загал. Площа квартир на будинок	Розселення на квартиру	Розселення на будинок
1	43,82 (33,32+10,5)	16	701,12	33,32/21=1,59	16*1,59=25,44
1	49,34 (38,84+10,5)	4	197,36	38,84/21=1,85	4*1,85=7,4
2	67,41 (56,91+10,5)	8	539,28	56,91/21=2,71	8*2,71=21,68
2	71,66 (61,16+10,5)	8	573,28	61,16/21=2,91	8*2,91=23,28
3	90,91 (80,41+10,5)	4	363,64	80,41/21=3,83	4*3,83=15,32
Всього		40	2338,68		96

Кількість людей, які постійно перебувають в будинку N_1 становить 96 осіб. За кількістю осіб, які постійно перебувають на об'єкті , житловий будинок зараховується до класу наслідків (відповідності) СС2.

1. Тимчасове перебування людей у житлових будинках не нормоване і в будь-якому випадку не повинно перевищувати 50 % від людей, що постійно перебувають у будинку, тобто N2 становитиме 48 осіб.

За кількістю осіб, які періодично перебувають на об'єкті, житловий будинок зараховується до класу наслідків (відповідальності) СС1

2. Кількість осіб, які перебувають зовні об’єкта N3 складається з осіб які постійно і тимчасово перебувають на об’єкті та розраховується за формулою 1.6:

$$N_3 = N_{1+} N_2 \quad (1.6)$$

$$N_3 = 96 + 48 = 144 \text{ осіб}$$

За кількістю осіб, які перебувають зовні об’єкта, житловий будинок зараховується до класу наслідків (відповідальності) СС2

3. Для визначення обсягу можливого економічного збитку визначають вартість спорудження житлової будівлі.

Згідно з розрахунком кількість квадратних метрів в будинку дорівнює – 2338,68м^2.

Розрахункова вартість 1 м^2 приймається – 30 081 грн. за м^2 площі квартири. За основу взято опосередкований показник вартості житла у м.Київ відповідно до наказу Мінрегіонбуду № 60 від 15.01.2026.

Розрахункова вартість будинку складає:

2338,68 х 30 081 = 70 349,833 тис. грн.

Прогнозовані збитки визначаються за формулою 1.7:

$$Ф = 0{,}225 \sum_{i=1}^{n} Pi \quad (1.7)$$

Ф= 0,225 х 70 349,833 = 15 828,712 тис. грн

Обсяг можливого економічного збитку у мінімальних заробітних платах складає:

15 828,712 тис. грн / 8,647 тис.грн = 1830,543 м.р.з.п

де 8647 грн. це мінімальний розмір заробітної плати який слід уточнювати на момент виконання розрахунку відповідно до Закону України «Про Державний бюджет України». Розміри мінімальної заробітної плати на 2026 рік затверджено Законом України «Про Державний бюджет України на 2026 рік» від 03.12.2025 №4695-IX

Відповідно до таблиці 1.13 ДСТУ 8855:2018 житловий будинок зараховується до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Будинок не розташований в охоронній зоні об’єктів культурної спадщини і не є об’єктом культурної спадщини.

Приймаємо, що відмова будинку не впливає на припинення роботи об’єктів транспорту, зв’язку, енергетики.

За критеріями таблиці 1.13, а також наведених розрахунків 4 поверхового 40 квартирного гуртожитку, відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

2 РОЗРАХУНКОВО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

2.1 Розрахунок основ та фундаментів

Розрахунок фундаментів зроблений згідно вимог ДБН В.2.1-10-2018 «Основи і фундаменти споруд. Основні положення проектування». Проєкт будівництва чотирьох поверхового гуртожитку в м.Київ. Інженерно-геологічний переріз площадки будівництва представлений на рис. 2.1

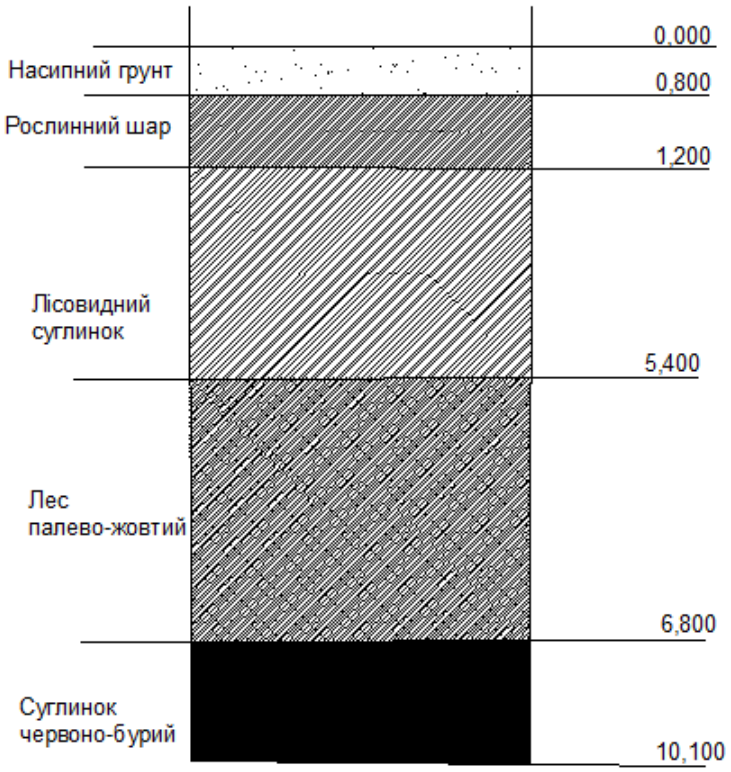


Рисунок 2.1 – Інженерно-геологічний переріз площадки

Початкова характеристика ґрунтів приведена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Характеристика грунтів основ

№	Найменування шару	Потужність шару, м	Природна властивість	Вологість на межі текучості	Вологість на межі розкоування	Питома вага	Питома вага частинок грунту	Ухил внутрішнього тертя	Питоме зчеплення
		h,м	W,д.е.	W_L,д.е	W_p,д.е	γ, кН/м^3	γ_s, кН/м^3	φ_{II}, грд	C_{II}, кПа
1	Насипний шрунт	0,8	До використання, як природна основа не рекомендується						
2	Рослинний шар	1,2							
3	Лісовидний суглинок	5,4	0,14	0,25	0,20	15,0	26,5	26,0	30,0
4	Лес палево-жовтий	6,8	0,13	0,24	0,19	16,4	27,2	20,0	35,0
5	Суглинок червоно - бурий	10,1	0,19	0,31	0,22	21,3	27,6	18,0	50,0

2.1.1 Визначення фізико-механічних характеристик грунтів

Фізичні характеристики, визначувані розрахунками.

Число пластичності грунту I_p, (д.е.) за значеннями вологості на межі плинності і розкочування, визначається по формулі 2.1:

$$I_p = W_L - W_P \quad (2.1)$$

Де W_L – вологість грунту на границі пластичності, д.е.;

W_P – вологість грунту на границі текучості, д.е.

Питома вага сухого грунту γ_d (кН/м^3) визначається по формулі 2.2:

$$\gamma_d = \frac{\gamma}{1+W} \quad (2.2)$$

Де, γ – питома вага сухого грунту (кН/м^3),

W – вологість грунту (д.е.)

Коефіцієнт пористості, e (д.е.) визначається за формулою 2.3:

$$\mathrm{e} = \frac{\gamma_S}{\gamma_d} - 1 \quad (2.3)$$

Де, γ_S – питома вага часток грунту, (кН/м^3);

Пористість, n (%) визначається за формулою 2.4:

$$n = \frac{\gamma_d}{(1-\gamma_s)} * 100\% \quad (2.4)$$

Питома вага грунту зваженого у воді, γ_{sb} (кН/м^3), визначається за формулою 2.5:

$$\gamma_{sb} = \frac{\gamma_s - \gamma_w}{1+\mathrm{e}} \quad (2.5)$$

Де, γ_w - питома вага води, рівний 10 (кН/м^3).

Показник текучості, I_L, (д.е.) визначається за формулою 2.6:

$$\mathrm{I}_L = \frac{\omega - \omega_p}{I_p} \quad (2.6)$$

Ступінь вологості для піску, S_r, (д.е.) визначається по формулі 2.7:

$$S_r = \frac{W * \gamma_s}{e * \gamma_w} \quad (2.7)$$

Висновок: підсилення грунтів не потрібно, грунт витривалий та витримає подалі навантаження.

3 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Технологічна карта на монтаж газобетонних блоків картинки

3.1.1 Галузь застосування

Технологічна карта розроблена на влаштування газобетонних блоків для зведення несучих стін будівлі та простінків. Зовнішні стіни виконанні з блоків 400 мм, а для внутрішніх стін використовується газоблок 300 мм.

До складу робіт входить:

- Транспортування газобетону та розчину на робоче місце;
- Кладка з ніздрюватого бетону зовнішніх та внутрішніх стін на розчині з переміщенням матеріалу в межах робочого місця;
- Монтаж перемичок та плит покриття й перекриття;
- Устрій підмостки та огородження;
- Укладання сходових маршів;

Технологічна послідовність операцій ведення газобетонної кладки:

- Розбиття осей і розмітка стін;
- Установка порядовок та натягування причалювань;
- Подача і розкладання блоків на стіни;
- Укладання газобетону на розчин;
- Перевірка правильності кладки;
- Розшивання та підрізання швів;
- Монтаж перекриттів;
- Монтаж сходових маршів;
- Замонолічування швів

Будівля поділена на 2 захватки. Одночасно на першій захватці ведуться кам’яні роботи, а на другій захватці – монтажні роботи. Захватки поділені за під’їздами, захватки довжиною 25-27 м.

Всі роботи по виконанню газобетонної кладки виконуються у теплий період року та ведуться в одну змін. Технологічне очікування при наборі

необхідної міцності газобетонною кладкою – 2 дн. монтажні роботи також ведуться в одну зміну.

3.1.2 Визначення об’ємів

Для визначення об’ємів потрібно крім розрахунку об’єму газобетонну та облицювальної цегли, визначити кількість та марку плит покриття, перекриття та сходинкових маршів (за проєктом сходинковий марш йде разом із сходинковою клітиною) оскільки плити опираються на стіни, вони є невід’ємною частиною каркасу стін. У таблицю 3.1 зведено підрахунок цегляної та газобетонної кладки, специфікація монтажних елементів та обсяги зведена у таблицю 3.2.

Таблиця 3.1 - Підрахунок газобетонної кладки

Вісь	Участок	Розміри		Площа стін з прорізами м^2	Прорізи												Загальна площа усіх прорізів м^2	Площа стін за вийнятком прорізів м^2	Товщина газобетонної кладки м^2
					Вікна						Двері								
					Тип	К-ть, шт	Розміри, м		Площа, м^2		Тип	К-ть, шт	Розміри, м		Площа, м^2				
		L	H				L	H	1го,пр-з	Усіх пр-в			L	H	1го пр-з	Усіх пр-в			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Кладка несучих стін з газобетону																			
1	А-З	16,9	12,6	637,18	В-1	32	1,5	1,83	2,75	88,0	Д-6	1	1,51	2,1	3,15	3,15	575,0	515,4	0,4
					ВБ-1	20	3,2	2,84	9,08	181,6	Вт-1	1	2,85	2,4	6,81	6,81			
19	З-А	16,9	12,6	637,18	В-1	32	1,5	1,8	2,75	88,0	Д-6	1	1,51	2,1	3,15	3,15			
					В-2	6	1,2	2,2	2,64	15,84	Вт-1	1	2,85	2,4	6,81	6,81			
					ВБ-1	12	3,22	2,84	9,08	108,96	-	-	-	-	-	-			
А	1-19	50,57	12,6	212,94	ВБ-1	8	3,22	2,84	9,08	72,7	-	-	-	-	-	-			
З	19-1	50,57	12,6	212,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Кладка перегородок за газобетону																			
1	А-З	16,9	12,6	1475,76	-	-	-	-	-	-	Д-11	12	1,51	2,1	3,17	38,0	641,36	834,4	0,25
А	1-19	50,57	12,6								Д-2	40	1,51	2,1	3,17	126,8			
											Д-4	40	1,05	2,1	2,2	88,2			

Продовження таблиці 3.1

											Д-3	188	0,92	2,1	1,93	363,2			
											Д-102	7	0,97	2,14	1,93	13,5			
											Д-103	4	1,07	2,14	2,3	9,16			
											Д-104	1	1,17	2,14	2,5	2,5			

Таблиця 3.2 – Специфікація монтажних елементів

№	Найменування	Марка	К-ть	Розміри Д*Ш*В	Маса, т		Площа елементу	Об'єм, м 3	
					1 од.	Всього		1 од.	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Плити перекриття	ПК 42.15.8	57	4180x1490x220	2,02	115,14	6,23	0,81	46,17
		ПК 36.15.8	93	3580x1490x220	1,75	162,75	5,33	0,7	65,1
		ПК 33.15.8	30	3280x1490x220	0,62	18,6	4,89	1,55	46,5
		ПК 39.15.8	108	3880x1490x220	0,73	78,84	5,78	1,83	197,64
		ПК 54.15.8	30	5380x1490x220	2,53	75,9	8,0	1,01	30,3
2	Плити покриття	ПК 42.15.8	19	4180x1490x220	2,02	38,4	6,23	0,81	15,4
		ПК 36.15.8	31	3580x1490x220	1.75	54,25	5,33	0,7	21,7
		ПК 33.15.8	10	3280x1490x220	0,62	6,2	4,89	1,55	15,5
		ПК 39.15.8	36	3880x1490x220	0,73	26,28	5,78	1,83	65,88
		ПК 54.15.8	10	5380x1490x220	2,53	25,3	8,0	1,01	10,1
3	Сходовий марш	СМП 60.11.15-5	16	5980x1150x1500	2,5	40	-	-	-

3.1.3 Калькуляція трудових витрат

На підставі відомостей обсягів робіт складаємо калькуляцію трудових витрат. Калькуляція трудових витрат зводимо у таблицю 3.3:

Таблиця 3.3 – Калькуляція трудових витрат на монтаж газобетонних блоків

№	Найменування будівельних процесів	Од.вим.	К-ть	Загальна трудомісткість	Склад ланки		Механізми		К-ть змін	Тривалість робіт у днях
					Професія	К-ть	Марка	К-ть		
1	Горизонтальна гідроізоляція стін	100 $м^2$	8,78	34	Каменяр 3р	1	Баштовий кран КБ-402	1	1	30
2	Газобетонна кладка несучих стін	$м^3$	216,1	156	Каменяр 5р Каменяр 3р	6 4				140
3	Монтаж збірних залізобетонних плит перекриття та покриття	Шт.	212	78	Монтажник 4р Монтажник 2р	2 2				70
4	Монтаж збірних залізобетонних конструкцій сходів і маршів	Шт.	8	4	Монтажник 4р Монтажник 2р	2 2				3
5	Кладка газобетонних перегородок	100 $м^2$	7,37	6	Каменяр 5р Каменяр 3р	4 2				5
6	Монтаж віконних блоків	100 $м^2$	222,75	41	Тесляр 4р Тесляр 3р	1 1				37
7	Монтаж дверних блоків	100 $м^2$	0,815	10	Тесляр 4р Тесляр 3р	1 1				8

3.1.4 Організація та технологія виконання робіт

Вибір монтажного крану виконуємо за наступними параметрами: Qм – монтажна маса монтажного крану; Нк – висота підйому крюка монтажного крану; Lк – необхідний виліт крюка монтажного крану.

Монтажну масу визначають як суму маси елементу, який монтується та маси монтажних пристроїв, які підіймають разом з елементом при його установці (стропи, траверси, зачепи, елементи підмащування та ін.).

$$Q_м = Q_{ел} + q \qquad (3.1)$$

$$Q_м = 3,0 + 0,195 = 3,195 \text{ т}$$

Де $Q_{ел}$ – маса елементу, який монтується, т; q - загальна маса монтажних пристроїв, встановлених на монтованому елементі до підйому.

Монтажну масу $Q_м$ визначають для основних найбільш характерних елементів будівлі або вантажів, тобто декількох найважчих та найкрупніших конструкції або вантажів.

$Q_{ел}$ – самим важким елементом у будівлі є сходовий марш маса якого дорівнює 3,0т.

q – обираю універсальну траверсу з дистанцій ним відчепленням крюків для монтажу плит і панелей – маса 0,195 т

$$H_{кр} = h_o + h_з + h_e + h_{мон} \quad (3.2)$$

$$H_{кр} = 12,72 + 1,0 + 2,0 + 7,78 = 23,5$$

Де h_o – висота від рівня розміщення монтажного крану до опори, на яку влаштовується конструктивний елемент; $h_з$ - висота підйому елементу над опорою дорівнює 0,5-1 ; h_e – висота (товщина) конструктивного елементу , що монтується, м; $h_{мон}$ - висота вантажозахватного (монтажного) пристрою над елементом, який монтується.

Визначають висоту підйому крюка крану $H_к$ для інших основних конструктивних елементів будівлі (найважчих та найкрупніших).

Визначаємо мінімальну необхідну відстань від рівня стоянки крану до верху стріли $H_{ст}$.

$$H_{ст} = H_{кр} + h_{п} \qquad (3.3)$$

$$H_{ст} = 23,5 + 1,5 = 25,0 \text{ м}$$

Де hп – висота поліспасту в стягнутому стані, приймається 1,5м.

Необхідний виліт стріли (крюка) карну Lк залежить від положення елементів, які монтується і прийнятої схеми монтажу. Елементи, доступ до яких відкритий (колони, підкранові балки, ферми та ін.) бажано монтувати при найменших вильотах стріли, тобто використовується максимальна вантажопідйомність і найбільша висота підйому крюка крану.

Виліт стріли для баштового крану визначаємо за формулою:

$$L_{к} = \frac{a}{2} + (b+0,7) + c \qquad (3.4)$$

$$L_{к} = \frac{7,5}{2} + (2,6+0,7) + 18,5 = 25,55 \text{ м}$$

Де а – ширина підкранової колії за довідковими джерелами приймаємо рівною 7,5м; b - відстань від осі підкранової рейки до найближчої виступаючої частини будівлі, за довідковими джерелами приймаємо 2,6м; с – відстань від центру тяжіння елементу до виступаючої частини з боку крану, м.

Для баштового крану наближення найбільш виступаючої частину крану (розміром b) до будови не повинно бути менш ніж 0,7 м. Розміром b приймається за технічною характеристикою крану, а відстань від осі крану до будови складає b+0,7м.

За результатами розрахунків підбираємо монтажні механізми, технічні характеристики яких є найбільш доцільними для даного проєкту.

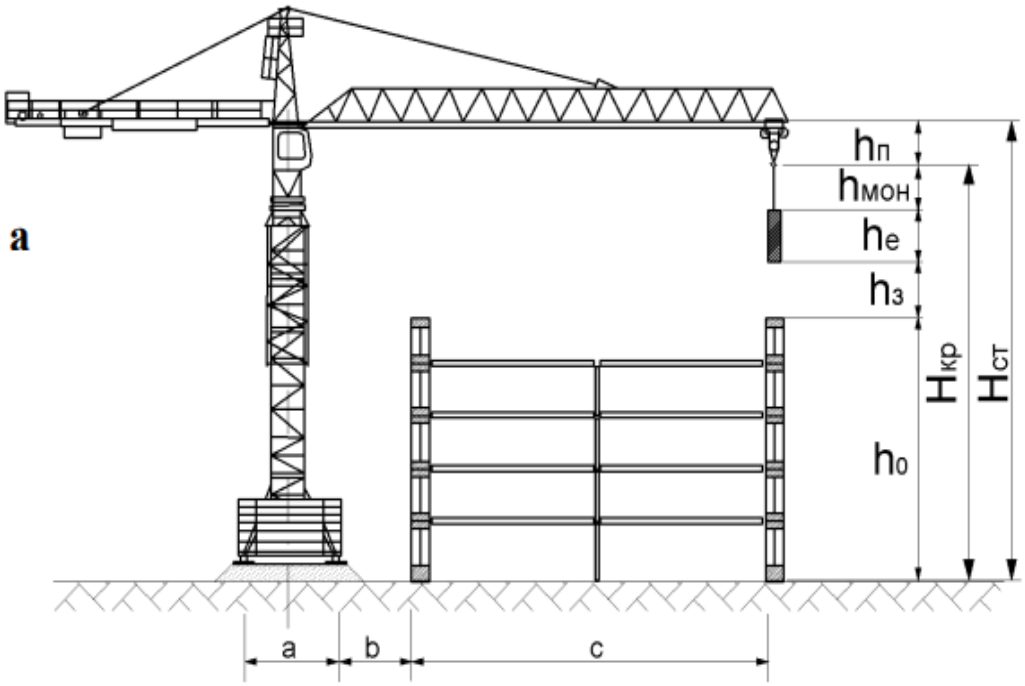


Рисунок 3.1 – Схема для визначення монтажних параметрів крану

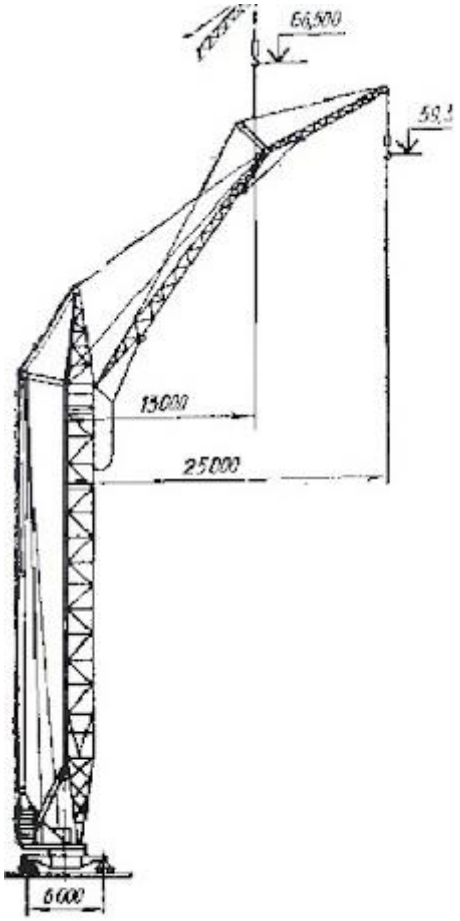
Для визначення небезпечної зони роботи крану $R_{неб}$ необхідно обчислити наступною формулою:

$$R_{неб} = R_{max} + l_{max} + l_{без} \quad (3.5)$$

$$R_{неб} = 25,0 + 2,99 + 3,0 = 30,99 \text{ м}$$

Де R_{max} – максимальний робочий виліт стріли крану, м; l_{max} – половина довжини найбільшого вантажу, м; $l_{без}$ - додатково відстань для безпечної роботи.

З цих розрахунків можемо зробити висновок, що для будівництва нового 4-поверхового гуртожитку, з максимальною висотою підйому 12,72 м, можемо взяти кран КБ-402, з вильотом стріли на 25 м, максимальною висотою підйому на 60 м, максимальним вантажопідйомністю 8т та максимальною вантажопідйомністю на максимальний виліт стріли 5т.



КБ-402

Рисунок 3.1.1 – Кран КБ-402

3.2 Техніка безпеки

Роботи з газобетонної кладки зовнішіх стін з дотриманням ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці в будівництві».

При кладці стін висотою більше 7 м необхідно застосовувати захисні козирки по периметру будівлі, що задовольняють наступним вимогам:

- Ширина захисних козирків повинна бути не менше 1,5 м, повинні бути встановлені з ухилом до стіни так, щоб кут, утворений між нижньою частиною стіни будівлі і поверхнею козирка був 110°;
- Зазор між стіною будівлі і настилом козирка не перевищував 50 мм;
- Перший ряд захисних козирків повинен мати суцільний настил на висоті не більше 6 м від землі і зберігатися до повного закінчення кладки стін, а другий ряд, виготовлений суцільним або з січастих матеріалів з осередком не

більше 50х50 мм, повинен встановлюватися на висоті 6-7 м над першим рядом, а потім по ходу кладки переставлятися через кожні 6-7 м;

- Працівники, зайняті на установці, очищенні або знятті захисних козируів, повинні працювати із запобіжними поясами. Ходити по козирках, використовувати їх як підмостки, а також складувати на них матеріали не допускаються. Роботи на висоті проводити із застосуванням монтажних поясів.

Роботи з монтажу матеріалів і конструкцій необхідно проводити відповідно до проєкту виробництва робіт, що містить наступні рішення з техніки безпеки:

- Організацію робочого місця;
- Послідовність технологічних операцій;
- Методи і пристосування для безпечної роботи монтажників;
- Розташування та зони дії монтажних механізмів;
- Способи складування складування будівельних матеріалів та елементів будівлі.

Забороняється підйом збірних залізобетонних конструкцій, що не мають монтажних петель або маркування і міток, що забезпечують їх правильне стропування і монтаж (напис «Вгору»).

Монтажні петлі для стропування елементів і конструкцій, виготовлених в будівельних і заводських умовах, повинні виконуватися з гарячекатаної арматурної сталі класу А240, марок ВСт.3, ВКСт3 і ВКСт.3пс і мати триразовий запас міцності.

Забороняється гнути монтажні петлі до установки елемента або конструкції в проєктне положення. Елементи і конструкції під час переміщення повинні утримуватися від розгойдування і обертання відтягнення з прядив'яного каната або тонкого гнучкого троса. На монтажному майданчику повинен бути встановлений порядок обміну умовними сигналами між собою, керівним підйомом, і машиністом крана або мотористом лебідки, а також робітниками на відтяжках. При монтажних роботах поза зоною видимості машиніста крана між

ними і робочими місцями монтажників встановлюють радіозв’язок або призначають сигнальників.

Усі сигнали подаються тільки однією особою – бригадиром монтажної бригади, ланковим або такелажником. Сигнал «Стоп» подається будь-яким працівником, що помітив небезпеку. При переміщені елементів і конструкцій, що встановлюються в горизонтальне або похиле положення, слід застосувати дві відтяжки, прикріплені до їх кінців. На ділянці, де ведуться монтажні роботи, не допускаються сторонні особи, які не беруть участь у монтажних роботах.

Робітники, які виконують монтаж, повинні мати допуск до монтажних робіт, підстрахувальні пояси, каски.

4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИЙ РОЗДІЛ

4.1 Організація початкових даних для проєктування

Організація будівництва – це взаємопов’язана система підготовки до будівництва, встановлення і забезпечення загального порядку черговості і термінів робот, постачання всіма видами ресурсів (матеріалами, людьми, машинами), управління і забезпечення ефективності і якості будівництва.

Завданнями організації є забезпечення будівництва в оптимальні терміни при високій якості роботи і при мінімальних трудових витратах, матеріальних та фінансових ресурсах.

Проєкт виробництва робіт розробляється за робочими кресленнями та служить для визначення найбільш ефективних методів будівельно-монтажних робіт, сприяючих зниженню собівартості , тривалості і трудовитрат, підвищення ступеня використання будівельних машин.

Проєкт виробництва робіт розробляється на другій стадії робочих креслень генпідрядною організацією або іншою організацією за договором, затверджує керівник будівельної організації. Деякі розділи узгоджуються із субпідрядниками. Призначення проектної документації, проєкт виробництва робіт - оперативне планування організації будівельно-монтажних робіт по основних об’єктах і комплексах.

Вибір варіантів при розробці проєкта виробництва робіт повинен проводитися на основі ТЕО. Основними показниками якого є собівартість будівельно-монтажних робіт, тривалість, трудовитрати на об’єкт в цілому та на 1 $м^3$ будівлі, а також інші.

Для визначення обсягів будівельно-монтажних робіт необхідно вивчити архітектурно-будівельну частину проєкту, зробити виробничий аналіз конструкції будинку з метою забезпечення ефективного використання матеріальних засобів, зниження трудомісткості робіт на будмайданчику та скорочення термінів будівництва.

Потім установлення номенклатури будівельно-монтажних робіт і послідовності виконання. Номенклатура будівельно-монтажних робіт використовується для підрахунку обсягів робіт, витрат праці, матеріалів, виробів, машино-змін, машин та механізмів.

Для визначення трудомісткості робіт використовується ресурсно-кошторисні норми. Трудомісткість спеціальних робіт у відсотках від суми трудомісткості всіх будівельно-монтажних робіт:

- Внутрішні сантехпраця – 8%;
- Електротехнічні роботи – 4%;
- Благоустрій території – 3%;
- Трудомісткість інших неврахованих робіт – 10%

Результат розрахунків по визначенню обсягів робіт і їх трудомісткість зводимо у таблицю.

Календарний план, включає в себе наступні методи виконання робіт:

- Підготовчий цикл: загальнобудівельні роботи, інженерну підготовку та диспетчеризацію;
- Нульовий цикл: планування будівельного майданчика,

виконується бульдозером ДЗ-110, розробка котловану – екскаватором типу «драглайн» ЕО-5116 з об'ємом ковша 2,5 м^3. Розробка грунту необхідна для заповнення пазух фундаменту, всипається у відвал. Частину грунту вивозять автосамоскидами КАМАЗ за межі будівельного майданчику на відстань до 30м. Підчистка ґрунту виконується вручну, а ущільнення виконується за допомогою пневмотрабовок.

- Надземний цикл: кладка з газобетону та керамічної цегли в 1

зміну, у дві захватки. Монтаж сходових маршів і майданчиків, монтаж і пристрій плит перекриття та покриття. Покрівля виконується у дві захватки потоковим методом. До монтажу покрівлі приступають після закінчення монтажних робіт;

- Оздоблювальні роботи: штукатурні роботи всередині будівлі та

фасаду, облицювання стін та підлог керамічною плиткою, фарбування стін всередині та зовні будівлі, вкладання ламінату.

4.2. Вибір комплектів будівельних машин та механізмів

Склад парку та кількість машин, необхідна для виконанння будівельно-монтажних робіт, визначені на підставі обсягів робіт, прийнятих способів робіт і експлуатаційної продуктивності машин. Для виконання будівельно-монтажних робіт підземної частини будівлі використовується бетононасос LL10, а для виконання надземної частини використовується баштовий кран КБ-402.

Основні будівельні машини та механізми:

- Гусенечний екскаватор CDM-6150, екскаватор «драглайн»

ЕО-5116, бульдозер ДЗ-110, самоскид КАМАЗ, бетононасос LL10, баштовий кран КБ-402, агрегати електронансосні для будівельних розчинів, штукатурні агрегати СО-57А,, фарбувальні агрегати СО-74А.

4.3 Визначення об’ємів робіт на увесь період будівництва

Тривалість окремих видів робіт та числений склад бригад для їх виконання прийнятих з урахуванням продуктивності праці в межі 110-120% від нормативної.

Виконана ув’язка робіт і необхідних технологічних перерв. В результаті правильної сумісності робіт досягнуто скорочення терміни будівництва на 0,5 місяця.

Разом з календарним графіком виробництва робіт виконані графіки руху робочої сили, графік завозу та споживання матеріалів, графік руху машин та механізмів. Підрахунок обсягу робіт зводимо у таблицю 4.1

Таблиця 4.1 – Підрахунок обсягу робіт

№	Найменування робіт	Од.вим	Формула розрахунку	К-ть
II. Нульовий цикл				
4	Планування будмайданчику бульдозером	1000м^2	F = 3538 м^2	3.5338
5	Розробка грунту у відвал екскаватором	1000м^3	$V_{\text{відв}} = 6394{,}6$ м^3	6,3946
6	Розробка грунту екскаватором на тр-рт	1000м^3	$V_{\text{тр}-\text{т}} = 6394{,}6$ м^3	6,3946
7	Підчистка грунту вручну	100м^3	$V_{\text{підч}} = 193{,}8$ м^3	1,938
8	Влаштування піщаної підготовки під фундамент	100м^3	$V_{\text{підг}} = 193{,}8$ м^3	1,938
9	Влаштування та розбірка дерев'яної опалубки щитової опалубки	100м^2	$V_{\text{ф}} = 581{,}4$ м^2	5,814
10	Влаштування та розбірка дерев'яної опалубки щитової опалубки	100м^2	S = 3032,6 м^2	3,0326
11	Закладання арматури марки А500С d=10мм	Т	8,3 т	8,3
12	Заливка бетону в оплубку	м^2	157 775,32	157 775,32
13	Кладка цегляних перегородок	м^3	$V = 23{,}224$ м^3	23,224
14	Влаштування вертикальної гідроізоляції	100 м^2	$s_{\text{гідр}}^{\text{верт}} = 16060$ м^2	16,06
15	Влаштування гориз.гідроізоляції	100 м^2	$s_{\text{гідр}}^{\text{гор}} = 1927{,}2$ м^2	1,9272
16	Зворотня засипка грунту групи 2 бульдозером	1000 м^3	$V_{\text{зв.зас}} = 6394{,}6$ м^3	6,3946
17	Ущільнення грунту пневмотрамбовачем	100 м^3	$V_{\text{тр}-\text{т}} = 6394{,}6$ м^3	63,946
III. Надземна частина				
3.1 Каркас				
18	Вкладання плит перекриття до 6 м	100 шт	N = 318 шт	3.18
19	Вкладання плити покриття	100 шт	N= 106 шт	1.06
20	Монтаж сходових маршів	100 шт	N = 32 шт	0,32

Продовження таблиці 4.1

21	Монтаж сходових майданчиків	100 шт	N = 4 шт	0,04
22	Встановлення перемичок	100 шт	N = 376 шт	3,76
23	Газобетонна кладка	$м^3$	V = 432,2 $м^3$	432,2
24	Облицювання зовнєшнє з цегли	$м^3$	V = 2180 ,2 $м^3$	2180,2
25	Кладка перегородок з газобетону	100 $м^2$	S = 2951.52 $м^2$	29.5152
26	Цегляна кладка перегородок (0,5 цегли)	100 $м^2$	S = 1985.6 $м^2$	19,856
27	Цегляна кладка перегородок (0,5 цегли) в укритті	100 $м^2$	S = 195,4 $м^2$	1,954
28	Влаштування металопласт. вік.блоків	100 $м^2$	S = 891,0 $м^2$	8,91
29	Влаштування під'їзних дверей	100 $м^2$	S = 12,8 $м^2$	0,128
30	Влаштування металопластикових під'їзних дверей	100 $м^2$	S = 136,8 $м^2$	1,368
31	Влаштування металопластикових службових дверей	100 $м^2$	S = 38,4 $м^2$	0,384
32	Влаштування металопластикових балконих дверей	100 $м^2$	S = 176,0 $м^2$	1,76
33	Влаштування вхідних дверей у квартири	100 $м^2$	S = 88,2 $м^2$	0,882
34	Влаштування міжкімнатних дверей	100 $м^2$	S = 363,2 $м^2$	3,632
35	Влаштування дверей в укритті	100 $м^2$	S = 46,8 $м^2$	0,468
3.2 Покрівля				
36	Влаштування цементно-піщаної стяжки	100 $м^2$	S = 938 $м^2$	9,38
37	Влаштування теплоізоляції з пінополістерольних плит	100 $м^2$	S = 938 $м^2$	9,38
38	Влаштування обмазувальної пароізоляції з бітумного праймеру	100 $м^2$	S = 656,5 $м^2$	6,565
39	Влаштування гідроізоляції з 2-х шарів геотекстиль іглопробивний	100 $м^2$	S = 1876 $м^2$	18,76
IV. Внутрішні опоряджувальні роботи				
4.1 Опорядження стелі житлових приміщень				

Продовження таблиці 4.1

41	Грунтування стелі під натяжну стелю ПВХ грунтовкою Ceresit CT17	100 м^2	S = 2156,1 м^2	21,561
42	Влаштування натяжної стелі ПВХ	100 м^2	S = 2156,1 м^2	21,561
4.2 Опорядження стін житлових приміщень				
43	Грунтування стін грунтовкою Ceresit CT17	100 м^2	S = 11363,41 м^2	113,6341
44	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 5129,85 м^2	51,2985
45	Нанесення шару фінішної шпаклівки Knauf HP FINISH або аналог - 2 мм	100 м^2	S = 5129,85 м^2	51,2985
46	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN56 або аналог	100 м^2	S = 5129,85 м^2	51,2985
47	Влаштування гідроізоляції Ceresit CL51 або аналог	100 м^2	S = 1094,71 м^2	1,09471
48	Вкладання штукатурки по склосітці Ceresit CT29 або аналог	100 м^2	S = 1094,71 м^2	1,09471
49	Клей Ceresit CM11 або аналог	100 м^2	S = 1094,71 м^2	1,09471
50	Вкладання керамічної плитки	100 м^2	S = 1094,71 м^2	1,09471
4.3 Опорядження підлоги в житлових приміщеннях				
51	Вкладання цементно піщаної стяжки М150 арм. Вр-1 d4 150х150 мм – 60 мм	100 м^2	S = 2003,24 м^2	2,00324
52	Вкладання цементно піщаної стяжки М150 арм. Вр-1 d4 150х150 мм – 50 мм	100 м^2	S = 209,78 м^2	0,20978
53	Грунтування підлоги грунтовкою Ceresit CT17	100 м^2	S = 2222,02 м^2	2,22202
54	Стяжка самовир. Ceresit CN 69 (або аналог) - 10мм	100 м^2	S = 1375,0 м^2	1,375
55	Вкладання ламінату 32 класу – 8 мм, на підлогову підкладку - 3 мм	100 м^2	S = 557,4 м^2	0,5574

Продовження таблиці 4.1

56	Вкладання ламінату 31 класу – 8 мм, на підлогову підкладку – 3 мм	100 м^2	S = 1174,1 м^2	1,1741
57	Вкладання керамічних кахлів на клей Ceresit CM 11 (або аналог) - 20мм	100 м^2	S = 481,52 м^2	0,48152
58	Вкладання гідроізоляційного шару Ceresit CL 51 (або аналог) у туалетах, ваннах та сан.вузлах	100 м^2	S = 416,18 м^2	0,41618
4.4 Опорядження сходової клітини				
4.4.1 Опорядження стелі сходової клітини				
59	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 217,0 м^2	0,217
60	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 217,0 м^2	0,217
61	Другий шар грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 217,0 м^2	0,217
62	Нанесення шару фінішної шпаклівки Knauf HP FINISH або аналог - 2 мм	100 м^2	S = 217,0 м^2	0,217
63	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN53 або аналог	100 м^2	S = 217,0 м^2	0,217
4.4.2 Опорядження стіни сходової клітини				
64	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 765,2 м^2	0,7652
65	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 382,6 м^2	0,3826
66	Нанесення декоративної штукатурки Ceresit CT 60 (або аналог)	100 м^2	S = 382,6 м^2	0,3826
67	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN53 або аналог	100 м^2	S = 382,6 м^2	0,3826
4.4.3 Опорядження підлоги сходової клітини				
68	Вкладання поліуретанової грунтовки	100 м^2	S = 129,0 м^2	0,129
69	Заливка поліуретанового покриття	100 м^2	S = 129,0 м^2	0,129
4.5 Опорядження загального коридору				
4.5.1 Опорядження стелі загального коридору				
70	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 88,6 м^2	0,0886

Продовження таблиці 4.1

71	Встановлення стелі армстрог ПВХ	100 м^2	S = 88,6 м^2	0,0886
4.5.2 Опорядження стін загального коридору				
72	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 313,04 м^2	0,31304
73	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 313,04 м^2	0,31304
74	Другий шар грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 313,04 м^2	0,31304
75	Нанесення декоративної штукатурки Ceresit CT 174 (або аналог)	100 м^2	S = 313,04 м^2	0,31304
76	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN53 або аналог	100 м^2	S = 313,04 м^2	0,31304
4.5.3 Опорядження підлоги загального коридору				
77	Вкладання цементно піщаної стяжки М150 арм. Вр-1 d4 150х150 мм – 60 мм	100 м^2	S = 90,16 м^2	0,09016
78	Грунтування підлоги грунтовкою Ceresit CT17	100 м^2	S = 90,16 м^2	0,09016
79	Вкладання керамічних кахлів на клей Ceresit CM 11 (або аналог) - 20мм	100 м^2	S = 90,16 м^2	0,09016
4.6 Опорядження укриття				
4.6.1 Опорядження стелі укриття				
80	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 1215,2 м^2	1,2152
81	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 607,6 м^2	0,6076
82	Нанесення шару фінішної шпаклівки Knauf HP FINISH або аналог - 2 мм	100 м^2	S = 607,6 м^2	0,6076
83	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN53 або аналог	100 м^2	S = 607,6 м^2	0,6076
4.6.2 Опорядження стін укриття				
84	Грунтування Ceresit CT17 або аналог	100 м^2	S = 3212,4 м^2	3,2124

Продовження таблиці 4.1

85	Штукатурка цементна Ceresit по склосітці - 20 мм	100 м^2	S = 1606,2 м^2	1,6062
86	Нанесення декоративної штукатурки Ceresit CT 60 (або аналог)	100 м^2	S = 1606,2 м^2	1,6062
87	Фарбування стін латексною інтер'єрною фарбою Ceresit IN53 або аналог	100 м^2	S = 1606,2 м^2	1,6062
4.6.3 Опорядження підлоги укриття				
88	Вкладання поліуретанової грунтовки	100 м^2	S = 636,06 м^2	0,63606
89	Заливка поліуретанового покриття	100 м^2	S = 636,06 м^2	0,63606
V. Зовнішні опоряджувальні роботи				
5.1 Опорядження балконних приміщень (стелі)				
90	Вкладання ЕППС (екструдований пінополістирол) 35 кг/м3 на клею Ceresit CT 85 (або аналог) - 50мм	100 м^2	S = 226,5 м^2	0,2265
91	Влаштуваня захистного арм. шару Ceresit CT 85 (або аналог) по сітці Ceresit CT 325 (або аналог	100 м^2	S = 226,5 м^2	0,2265
92	Грунтування Ceresit CT 16 (або аналог)	100 м^2	S = 226,5 м^2	0,2265
93	Нанесення декоративної штукатурки Ceresit CT 60 (або аналог)	100 м^2	S = 226,5 м^2	0,2265
94	Фарбування декоративної штукатурки Ceresit CT 60 (або аналог)	100 м^2	S = 226,5 м^2	0,2265
5.1.1 Опорядження балконних приміщень (стін)				
95	Вкладання мінеральної плити 50 мм на клею Ceresit CT 82 (або аналог) – 50мм	100 м^2	S = 482,75 м^2	0,48275
96	Вкладнання захисного арм. шару Ceresit CT 85 (або аналог) по сітці Ceresit CT 325 (або аналог)	100 м^2	S = 482,75 м^2	0,48275
97	Грунтування стін грунтовкою Ceresit CT 16 (або аналог)	100 м^2	S = 482,75 м^2	0,48275

Продовження таблиці 4.1

98	Вкладання декоративної штукатурки Ceresit CT 60 (або аналог)	100 м^2	S = 482,75 м^2	0,48275
99	Фарбування декоративного шару штукатурки фарбою Ceresit CT 40 (або аналог)	100 м^2	S = 482,75 м^2	0,48275
5.1.2 Опорядження балконних приміщень (підлоги)				
100	Вкладання ЕППС (екструдований пінополістирол) 35 кг/м3 на клею Ceresit CT 85 (або аналог) - 20мм	100 м^2	S = 238,56м^2	0,23856
101	Укладання цементно піщаної стяжки М150 арм. Вр-1 Ф4 150х150мм – 40мм	100 м^2	S = 238,56м^2	0,23856
102	Грунтування підлоги грунтовкою Ceresit CT 17 (або аналог)	100 м^2	S = 238,56м^2	0,23856
103	Вкладанрня керамічних кахлів на клею Ceresit CM 11 (або аналог) – 20мм	100 м^2	S = 238,56м^2	0,23856
5.2 Опорядження фасаду будівлі				
104	Вкладання ЕППС (екструдований пінополістирол) 35 кг/м3 на клею Ceresit CT 85 (або аналог) - 50мм	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901
105	Влаштуваня захистного арм. шару Ceresit CT 85 (або аналог) по сітці Ceresit CT 325 (або аналог)	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901
106	Грунтування Ceresit CT 16 (або аналог)	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901
107	Влаштування гідроізоляції Ceresit CL 51 (або аналог)	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901
108	Нанесення декоративної штукатурки Ceresit CT 137 (камінцева) (або аналог)	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901
109	Фарбування декоративної штукатурки Ceresit CT 54 (або аналог)	100 м^2	S = 1090,1м^2	1,0901

Продовження таблиці 4.1

VI. Спеццикл				
110	Сантехнічні роботи	%		7
111	Електромонтажні роботи	%		3

4.4 Побудова і розрахунок сітьового графіку

Визначення трудомісткості робіт. При розрахунку витрат праці на весь об'єм в чол.-дн. і маш.-зм., тривалість робочого дня при 5-денному робочому тижні, приймають 8,2 год. (для машин 8,0 год).

Трудомісткість визначають по формулі:

$$Q = \frac{\text{Н}_{\text{вр}} * V}{8{,}2} \quad (4.1)$$

Де, $V -$ об'єм робіт;

$\text{Н}_{\text{вр}}$ - витрати часу на одиницю об'єму робіт, чол-год.

Після визначення всіх витрат на основі і допоміжні процеси на кожному етапі робіт їх підсумують під межею підсумкових витрат. В кінці таблиці приводимо сумарні трудомісткості робіт в чол-днях.

За даними таблиці трудомісткості робіт або кошторису складають карту визначення робіт.

Сітьовий графік на основний період будівництва об'єкту.

Послідовність розробки сітьового графіку.

Мережевий графік будівництва об'єкту розробляється в такі послідовності:

На підставі об'ємів робіт і методів їх виконання встановлюють номенклатура робіт.

При цьому роботи групуються, так щоб вони могли бути виконанні однією бригадою, а їх трудовитрати підсумовуються. У відповідність з технологічною послідовністю виконання робіт на об'єкті будують мережеву модель. Складається картка визначник робіт і ресурсів. У КОР включають всі роботи у відповідність з мережевою моделлю. Кількість робочих в зміну , тривалість робіт, змінність, визначена в КОР переноситься на мережеву модель.

Розраховуються тимчасові параметри мережевого графіка. При необхідність проводиться коректування мережевого графіка.

Виконується побудова графіка руху робочих.

4.5 Будівельний генеральний план

4.5.1 Загальні положення

Будгенплан розроблен на стадії зведення надземної частини будівлі. Вхідними даними для розробки будгенплану є:

- Діючі нормативні документи;
- Дані гідрогеологічних та інженерно-економічних вишукувань;
- Дані о джерелі тимчасового водо- та електропостачання;
- Дані про необхідність та можливість постачання матеріалів, конструкцій, наявність марки машин та механізмів;
- ДБН А. 3.1 – 5 – 2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.3.2 -2 - 2009 «Система стандартів безпеки праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення».

При проєктувані будгенплану вирішувались наступні питання:

1. Характеристики умов будівництва;
2. Проєктування будівельних автодоріг;
3. Організація складського господарства, розміщення та їх розрахунок;
4. Визначення потреби у тимчасових будівлях та спорудах, розміщення на будгенплані;
5. Проєктування тимчасових інженерних комунікацій: водо- та електропостачання;
6. Охорона праці, техніка безпеки, протипожежної безпеки та охорони довкілля;
7. Визначення ТЕП

4.5.2 Загальна характеристика умов будівництва

Об’єкт розташований у приміській зоні міста Київ. Будівельний майданчик має спокійний рельєф з незначним ухилом, забезпечуваним відведення атмосферних опадів від споруди. Рівень грунтових вод низький. Грунт – суглинок. Об’єкт розташований від заводу будівельних матеріалів – 30 км, така ж відстань і до заводу металоконструкцій, від центарльного складу генпідрядної організації – 25 км.

Зв’язок будмайданчика здійснюється дорогами з удосконаленим твердим покриттям. Ширина проїзної частини – 3,5 м при одностороньому русі, двусмужна з поширенням для стоянок техніки та машин при розвантажені – 6,0 м. Радіус закруглення доріг – 12,0 м з поширенням проїзду у місцях закруглення до 5,0 м.

4.5.3 Організація складського господарства

Проєктування складів проводиться наступним чином:

- Визначається необхідний запас матеріалів на складах, на підставі відомостей матеріалів та конструкціях;
- Обирається метод зберігання;
- Розраховується площа складів за видами зберігання;
- Визначається тип складів;
- Розташування складів на будгенплані

Дані по визначеню складів зводиться в таблицю.

4.5.4 Тимчасові будівлі і споруди на будмайданчику

Площа тимчасових будівель і споруд визначаємо за максимальної чисельності працюючих на будівельному майданчику та нормативної площі на одну людину, що користується даним приміщенням.

Згідно календарного плану максимальна кількість робітників складає 66 чол.

- Кількість робітників основного виробництва (R_{max}) – 66 чол.
- Кількість робітників неосновного виробництва (20% від R_{max}) – 13 чол.
- Кількість ІТР та службовців (12% від R_{max}) – 8 чол.
- Кількість МОП (3% від R_{max}) – 2 чол.
- Коефіцієнт, враховуючий відпустки, лікарняні та суспільну працю К = 1.47

Загальна кількість робітників на виробництво складає:

$$R_{\text{заг}} = K * (R_{max} + R_{\text{н.в.}} + R_{\text{ІТР}} + R_{\text{МОП}}) \qquad (4.2)$$

$R_{\text{заг}} = 1.47 * (66 + 13 + 8 + 2) = 130$ чол

Площа приміщень визначаються за нормами проєктування санітарно-побутових приміщень.

Розрахунок тимчасових будівель і споруд, зводимо до таблиці 4.1.

Таблиця 4.2 – Розрахунок тимчасових будівель та споруд

Тимчасові будівлі і споруди	К-ть робітників	К-ть користт динам примі щ, %	Площа приміщення, м^2			Тип тимчасового приміщення	Розмір будівлі
			На 1го прцюючого	Норми	Прийняте		
І. Адміністративно-господарчі							
Контора виконроба	5	100	4,0	20,0	20,0	420-04-38	5,6х3,0х2,5
Прохідна будка	Без розрахунку		-	8,0	8,0	420-04-44	2,0х2,0х2,9
Навіс	По розрахунку		-	48,8	55,0	Конт.дер-мет	11,0х5,0х3,0
Матеріальний	По розрахунку		-	134,2	164,0	420-04-31	9,6х17,1х2,5

Продовження таблиці 4.2

ІІ. Побутові							
Гардеробна	54	100	0,7	37,8	20,7	420-04-21	7,4х3,1х3,1
Душова	54	50	0,54	15,0	29,9	420-01	10,5х3,1х4,0
Приміщення для їжі та відпочинку	76	50	1,0	27,0	29,6	Конт. Дер-мет	10,6х3,1х4,0
Вбиральня	76	Індив	3,5	12,0	12,25	420-04-23	4,9х2,5х2,5

4.5.5 Тимчасове водоспоживання будмайданчика

Організація будмайданчика повинна відповідати вимогам ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва» [1], правила пожежної безпеки при виробництві будівельно-монтажних, зварювальних та ін. робіт.

Територія будівництва є небезпечною зоною куди доступ людей заборонений, тому першим заходом є зведення огородження території, зведення паркана висотою 1,2-2,0 м. Небезпечні зони на будмайданчику повинні бути позначені знаками безпеки, за потреби зведення огородження з металевої сітки із натягнутим канатом через кожним 3,0 м вздовж написом «Небезпечна зона».

Електрозабезпечення на будмайданчику, участках роботи й робочих місцях повинні бути забезпеченні згідно з вимогами ДБН А.3.1-5:2016 [1], ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

Проїзди та площадки складів у сутінках освітлюються прожекторами ПЗС-35, мінімальна висота влаштування 7,0 м.

Входи у будинок захищені навісами шириною не менше 2,0 м від стіни будівлі з нахилом 70°-75° до вище розташованої стіни.

Площадки складування запроєктовані у відповідності з вимогами ДБН В.2.2-43:2021 «Будівлі та споруди. Складскі будівлі». Мінімальний розмір проходу між штабелями 1,0 м. Відстань між дорогою та складськими площадками 1,0 м. Відстань між дорогою та огорожою 1,5 м.

Поблизу складів та основних приміщень влаштовані протипожежні гідранти.

До початку основних робіт на майданчику повинен бути прокладений постій водопровід та встановлені гідранти, які встановлюються на відстані не більше ніж 100,0 м один від одного та не ближче 5,0 м від стін будівлі і не далі ніж 2,0 м від доріг.

5 ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

5.1 Локальний кошторисний розрахунок

На підставі підрахованих обсягів робіт складаємо локальний кошторис на будівництво чотирьох поверхового гуртожитком з укриттям в м.Київ зводимо до таблиці 5.1 (сторінка 61).

У локальному кошторисі визначається кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт. За даними локального кошторису складається об’єктний кошторис.

Порядок розташування робіт в системах і їх угрупування в розділі повинні відповідати технологічній послідовності виробництва робіт і спеціалізації будівельно-монтажної організації.

5.2 Об’єктний кошторис

Призначення об’єктного кошторису полягає в тому, що в ньому формується кошторисна вартість об’єкту. Дані кошторису використовується при складанні зведеного кошторису. Об’єктний кошторис складений на будівництво чотирьох поверхового гуртожитку у м. Київ, зведений у таблицю 5.2 (сторінка 74).

5.3 Зведений кошторисний розрахунок

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва складається на основі об’єктного кошторису і кошторисних розрахунків на окремі види витрат.

При визначені кошторисної вартості всі витрати потрібно розбивати на групи:

- Будівельні роботи;
- Монтажні роботи;
- Вартість матеріалів виробів і конструкцій;
- Устаткування

На основі зведеного кошторисного розрахунку плануються капітальні вкладення і відкриваються рахунки фінансування в банках. Зведений кошторисний розрахунок зводимо до таблиці 5.3.

Таблиця 5.1 – Локальний кошторис

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуваням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		А. Підземна частина									
		Розділ 1. Земляні роботи									
1	Е1-25-6	Розроблення грунту бульдозерами потужністю 121 кВт [165 к.с.] з переміщенням грунту до 10 м, група грунтів 2	1000м3	1,73	1402,09 -	1402,09 212,93	2426	-	2426 368	- 10,3853	- 17,97
2	Е1-11-2	Розроблення грунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 2,5 [1,5-3] м3, група грунтів 2	1000м3	67,4292	2330,44 168,68	2161,76 741,88	157140	11374	145766 50024	8,79 38,5789	592,7 2601,34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Е1-17-14	Розроблення грунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 0,5 [0, 5-0,63] м3, група грунтів 2	1000м3	67,4292	8864,48 371,94	8484,42 1904,02	597725	25080	572098 128387	22,1 91,5654	1490,19 6174,18
4	Е1-27-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням грунту до 5 м, група грунтів 2	1000м3	67,4292	1501,66 -	1501,66 326,33	101256	-	101256 22004	- 17,673	- 1191,68
5	Е1-134-1	Ущільнення грунту пневматичними трамбівками, група грунтів 1, 2	100м3	674,292	619,28 339,29	279,99 83,44	417576	228781	188795 56263	18,36 5,1175	12380 3450,69
		Разом прямі витрати по розділу 1					1276123	265235	1010341 257046		14462,89 13435,86
		Разом будівельні роботи, грн.					1276123				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					547				
		всього заробітна плата, грн.					522281				
		Загальновиробничі витрати, грн.					396107				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					2734,08				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					88389				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1672230**				
		Всього по розділу 1					**1672230**				
		Розділ 2. Фундаменти									
6	Е6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м3	0,938	69945,46 3294,47	1898,95 520,67	65609	3090	1781 488	195,75 25,4989	183,61 23,92
7	ЕД6-50-16	Збирання і розбирання дерев'яної щитової опалубки з щитів опалубки площею до 1 м2 для улаштування фундаментів стрічкових, шириною, мм понад 500 до 600	100м3	15,163	12975,35 6682,53	350,41 109,12	196745	101327	5313 1655	348,23 5,8293	5280,21 88,39
8	*ЕД6-63-21*	*Встановлення арматури окремими стрижнями із в'язанням вузлів в колони і стійки рам з хомутами простої форми, діаметр арматури, мм понад 8 до 12*	*т*	*4,2*	*42967,17* *660,52*	*76,81* *25,44*	*180462*	*2774*	*323* *107*	*32,41* *1,517*	*136,12* *6,37*

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	*ЕД6-66-23*	*Укладання бетонної суміші в конструкції бетононасосами. Стіни і перегородки прямолінійні, товщина, мм, понад 300*	*100м3*	*49,52*	*296732,66* *2409,32*	*5327,40* *1362,92*	*14694201*	*119310*	*263813* *67492*	*124* *64,48*	*6140,48* *3193,05*
10	*Е8-13-5*	*Мурування зовнішніх складних стін з каменів керамічних при висоті поверху до 4 м*	*м3*	*11,612*	*1620,11* *162,18*	*61,90* *20,05*	*18813*	*1883*	*719* *233*	*7,03* *1,1301*	*81,63* *13,12*
11	Е8-4-7	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обмазувальна бітумна в 2 шари по вирівненій поверхні бутового мурування, цеглі, бетону	100м2	80,3	2554,41 691,11	79,14 24,65	205119	55496	6355 1979	33,5 1,4763	2690,05 118,55
12	Е8-4-2	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна обклеювальна в 1 шар	100м2	9,636	9003,48 444,57	147,59 45,97	86758	4284	1422 443	22,59 2,7531	217,68 26,53
		Разом прямі витрати по розділу 2					15447707	288164	279726 72397		14729,78 3469,93
		Разом будівельні роботи, грн.					15447707				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					14879817				
		всього заробітна плата, грн.					360561				
		Загальновиробничі витрати, грн.					294025				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					2183,95				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					70608				
		Всього будівельні роботи, грн.					**15741732**				
		Всього по розділу 2					**15741732**				
		Б. Надземна частина									
		Розділ 1. Каркас									
13	*Е8-22-7*	*Мурування стін із каменів легкобетонних з облицюванням у процесі мурування цеглою керамічною [в 1/2 цегли] товщиною 520 мм при висоті поверху до 4 м*	*м3*	*1090,1*	*3072,77* *123,78*	*86,72* *27,73*	*3349627*	*134933*	*94533* *30228*	*6,45* *1,5947*	*7031,15* *1738,38*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	*Е8-6-1*	*Мурування зовнішніх простих стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м*	*м3*	*1090,1*	*2499,15* *139,31*	*71,31* *23,04*	*2724323*	*151862*	*77735* *25116*	*7,17* *1,3039*	*7816,02* *1421,38*
15	*Е8-22-6*	*Мурування стін із каменів легкобетонних з облицюванням у процесі мурування цеглою (керамічною)(силікатною) [в 1/2 цегли] товщиною 320 мм при висоті поверху понад 4 м*	*м3*	*1475,76*	*2525,26* *138,94*	*73,52* *23,21*	*3726678*	*205042*	*108498* *34252*	*7,24* *1,3617*	*10684,5* *2009,54*
16	*Е8-7-5*	*Мурування перегородок неармованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м*	*100м2*	*10,305*	*15210,92* *3850,37*	*728,47* *234,48*	*156749*	*39678*	*7507* *2416*	*191,18* *13,3468*	*1970,11* *137,54*
17	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,12*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*260*	*49*	*134* *43*	*21,46* *20,4483*	*2,58* *2,45*
18	К582811-121	Перемички з/б марки 5ПБ21-27АТ4С серія 1, 038.1-1 вип.9	шт	12	1237,65 -	- -	14852	-	- -	- -	- -
19	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,08*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*174*	*33*	*89* *29*	*21,46* *20,4483*	*1,72* *1,64*
20	К582811-133	Перемички з/б марки 5ПБ34-20АТ4С серія 1, 038.1-1 вип.9	шт	8	2474,15 -	- -	19793	-	- -	- -	- -
21	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,48*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1042*	*195*	*535* *172*	*21,46* *20,4483*	*10,3* *9,82*
22	К582811-125	Перемички з/б марки 5ПБ25-37АТ4С серія 1, 038.1-1 вип.9	шт	48	1546,19 -	- -	74217	-	- -	- -	- -
23	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,48*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1042*	*195*	*535* *172*	*21,46* *20,4483*	*10,3* *9,82*
24	К582821-586	Перемички з/б марки 3ПБ25-8 серія 1.038.1-1 вип.1	шт	48	670,76 -	- -	32196	-	- -	- -	- -
25	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,8*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1736*	*326*	*892* *286*	*21,46* *20,4483*	*17,17* *16,36*
26	К582811-163	Перемички з/б марки 3ПП21-71АТ5 серія 1, 038.1-1 вип.8	шт	80	2468,74 -	- -	197499	-	- -	- -	- -
27	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,6*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1302*	*244*	*669* *215*	*21,46* *20,4483*	*12,88* *12,27*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	К582821-557	Перемички з/б марки 2ПБ10-1-П серія 1.038.1-1 вип.1	шт	60	226,46 -	- -	13588	-	- -	- -	- -
29	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,72*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1563*	*293*	*802* *258*	*21,46* *20,4483*	*15,45* *14,72*
30	К582821-558	Перемички з/б марки 2ПБ13-1 серія 1.038.1-1 вип.1	шт	72	257,59 -	- -	18546	-	- -	- -	- -
31	*Е7-44-10*	*Укладання перемичок масою до 0,3 т*	*100шт*	*0,48*	*2170,26* *406,88*	*1114,55* *357,88*	*1042*	*195*	*535* *172*	*21,46* *20,4483*	*10,3* *9,82*
32	& К582811-150-111	Перемички з/б марки 3ПП13-37	шт	48	514,07 -	- -	24675	-	- -	- -	- -
33	*Е7-45-6*	*Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,57*	*118375,93* *6850,19*	*6657,14* *2053,88*	*67474*	*3905*	*3795* *1171*	*332,05* *118,254*	*189,27* *67,4*
34	К584211-2020	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК42.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	57	6996,55 -	- -	398803	-	- -	- -	- -
35	*Е7-45-6*	*Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,93*	*118375,93* *6850,19*	*6657,14* *2053,88*	*110090*	*6371*	*6191* *1910*	*332,05* *118,254*	*308,81* *109,98*
36	К584211-2021	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК36.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	93	6267,01 -	- -	582832	-	- -	- -	- -
37	*Е7-45-5*	*Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 5 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,3*	*106102,76* *4818,50*	*3403,20* *1061,65*	*31831*	*1446*	*1021* *318*	*239,25* *59,8922*	*71,78* *17,97*
38	& К584211-2021-222	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК33.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	30	5904,36 -	- -	177131	-	- -	- -	- -
39	*Е7-45-6*	*Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*1,08*	*118375,93* *6850,19*	*6657,14* *2053,88*	*127846*	*7398*	*7190* *2218*	*332,05* *118,254*	*358,61* *127,71*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	& К584211-2021-333	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК39.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	108	6634,18 -	- -	716491	-	- -	- -	- -
41	*Е7-45-8*	*Укладання панелей покриття ребристих площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,19*	*8659,85* *3367,25*	*4186,95* *1346,63*	*1645*	*640*	*796* *256*	*171,1* *75,1226*	*32,51* *14,27*
42	К584211-2020	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК42.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	19	6996,55 -	- -	132934	-	- -	- -	- -
43	*Е7-45-8*	*Укладання панелей покриття ребристих площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,31*	*8659,85* *3367,25*	*4186,95* *1346,63*	*2685*	*1044*	*1298* *417*	*171,1* *75,1226*	*53,04* *23,29*
44	К584211-2021	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК36.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	31	6267,01 -	- -	194277	-	- -	- -	- -
45	*Е7-45-8*	*Укладання панелей покриття ребристих площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,1*	*8659,85* *3367,25*	*4186,95* *1346,63*	*866*	*337*	*419* *135*	*171,1* *75,1226*	*17,11* *7,51*
46	& К584211-2021-222	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК33.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	10	5904,36 -	- -	59044	-	- -	- -	- -
47	*Е7-45-8*	*Укладання панелей покриття ребристих площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]*	*100шт*	*0,36*	*8659,85* *3367,25*	*4186,95* *1346,63*	*3118*	*1212*	*1507* *485*	*171,1* *75,1226*	*61,6* *27,04*
48	& К584211-2021-333	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК39.15-8Т серія 1.141-1 вип.60	шт	36	6634,18 -	- -	238830	-	- -	- -	- -
49	*Е7-47-2*	*Установлення сходових площадок масою більше 1 т*	*100шт*	*0,02*	*40881,25* *6921,11*	*7501,99* *2426,77*	*818*	*138*	*150* *49*	*343,65* *134,2889*	*6,87* *2,69*
50	& К589121-М062-555	Сходові площадки залізобетонні марки 1ЛП28.16-4Ш серія 1.152.1-8 вип.5	шт	2	4564,64 -	- -	9129	-	- -	- -	- -
51	*Е7-47-4*	*Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т*	*100шт*	*0,16*	*14786,21* *6277,92*	*6925,16* *2277,25*	*2366*	*1004*	*1108* *364*	*319* *125,3406*	*51,04* *20,05*
52	& К589121-2544-444	Сходові марші залізобетонні марки СМП60.11.15-5 серія 1.151.1-6 вип.1,2	шт	16	9809,75 -	- -	156956	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 1					13376070	556540	315939 100682		28733,12 5801,65
		Разом будівельні роботи, грн.					13376070				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					12503591				
		всього заробітна плата, грн.					657222				
		Загальновиробничі витрати, грн.					547037				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					4144,15				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					133985				
		Всього будівельні роботи, грн.					**13923107**				
		Всього по розділу 1					**13923107**				
		Розділ 2. Покрівля									
53	& ЕН11-11-1-1	Улаштування стяжок цементнио-піщаних товщиною 20 мм	100м2	9,38	6803,04 1039,50	20,73 17,76	63813	9751	194 167	56,25 1,0323	527,63 9,68
54	Е12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м2	9,38	5782,48 215,89	25,63 7,50	54240	2025	240 70	10,97 0,4017	102,9 3,77
55	*Е12-18-1*	*Утеплення покриттів плитами з пінопласту полістирольного на бітумній мастиці в один шар*	*100м2*	*9,38*	*69204,62* *543,13*	*127,82* *37,80*	*649139*	*5095*	*1199* *355*	*29,39* *1,9888*	*275,68* *18,65*
56	& ЕН11-11-1-1	Улаштування стяжок цементнио-піщаних товщиною 20 мм	100м2	9,38	6803,04 1039,50	20,73 17,76	63813	9751	194 167	56,25 1,0323	527,63 9,68
57	*& Е12-2-1-1*	*Улаштування покрівель плоских двошарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці*	*100м2*	*18,76*	*21463,26* *613,44*	*152,21* *44,98*	*402651*	*11508*	*2855* *844*	*30,1* *2,3651*	*564,68* *44,37*
		Разом прямі витрати по розділу 2					1233656	38130	4682 1603		1998,52 86,15
		Разом будівельні роботи, грн.					1233656				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1190844				
		всього заробітна плата, грн.					39733				

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. **Всього будівельні роботи, грн.**					33046 250,17 8089 **1266702**				
		Всього по розділу 2					**1266702**				
		Розділ 3. Прорізи									
58	*& ЕН10-20-3-1*	*Заповнення металопластикових віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 в кам'яних стінах житлових і громадських будівель*	*100м2*	*1,9764*	*2022770,60* *2437,03*	*161,32* *95,58*	*3997804*	*4817*	*319* *189*	*113,35* *5,3966*	*224,02* *10,67*
59	*& ЕН10-20-3-1*	*Заповнення металопластикових віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 в кам'яних стінах житлових і громадських будівель*	*100м2*	*0,1584*	*1512770,60* *2437,03*	*161,32* *95,58*	*239623*	*386*	*26* *15*	*113,35* *5,3966*	*17,95* *0,85*
60	*& ЕН10-20-3-1*	*Заповнення металопластикових віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 в кам'яних стінах житлових і громадських будівель*	*100м2*	*2,32*	*3348770,60* *2437,03*	*161,32* *95,58*	*7769148*	*5654*	*374* *222*	*113,35* *5,3966*	*262,97* *12,52*
61	*ЕН10-29-1*	*Заповнення балконних прорізів у кам'яних стінах житлових і громадських будівель дверними блоками з полотнами спареними, площа прорізу до 3 м2*	*100м2*	*1,016*	*1385318,43* *4153,87*	*1693,65* *526,82*	*1407484*	*4220*	*1721* *535*	*216,46* *24,9246*	*219,92* *25,32*
62	*ЕН10-28-3*	*Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею більше 3 м2 з металлопластику у кам'яних стінах*	*100м2*	*0,378*	*2096310,62* *1220,35*	*876,92* *219,54*	*792405*	*461*	*331* *83*	*59,88* *10,23*	*22,63* *3,87*
63	*ЕН10-28-3*	*Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею більше 3 м2 з металлопластику у кам'яних стінах*	*100м2*	*0,684*	*3830348,62* *1220,35*	*876,92* *219,54*	*2619958*	*835*	*600* *150*	*59,88* *10,23*	*40,967*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
64	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,882	120608,86 2780,83	1599,14 497,42	106377	2453	1410 439	139,67 23,5338	123,19 20,76
65	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	3,6322	715033,86 2780,83	1599,14 497,42	2597146	10101	5808 1807	139,67 23,5338	507,31 85,48
66	& ЕН10-34-1-1	Установлення вхідних дверей зі стальними коробками, з неутепленими полотнами полотнами	100м2	0,063	4753215,86 6555,17	1842,81 508,42	299453	413	116 32	325,48 24,1761	20,51 1,52
67	& ЕН10-34-1-9	Установлення стальних дверей зі стальними коробками, броньовані для укриття	100м2	0,1298	20167965,86 6555,17	1842,81 508,42	2617802	851	239 66	325,48 24,1761	42,25 3,14
68	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,1459	812467,17 2780,83	1599,14 497,42	118539	406	233 73	139,67 23,5338	20,38 3,43
69	ЕН10-28-2	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею понад 2 до 3 м2 з металлопластику у кам'яних стінах	100м2	0,092	993482,62 1615,73	947,63 237,24	91400	149	87 22	79,28 11,055	7,29 1,02
70	ЕН10-28-2	Заповнення дверних прорізів готовими дверними блоками площею понад 2 до 3 м2 з металлопластику у кам'яних стінах	100м2	0,0251	1299482,62 1615,73	947,63 237,24	32617	41	24 6	79,28 11,055	1,99 0,28
		Разом прямі витрати по розділу 3					22689756	30787	11288 3639		1511,37 175,86
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. **Всього будівельні роботи, грн.**					22689756 22647681 34426 27659 202,46 6545 **22717415**				
		Всього по розділу 3					**22717415**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Розділ 4. Внутрішнє опорядження									
71	& ЕН15-36-1-1	Грунтування Ceresit CT17 розчином по каменю стін механізованим способом	100м2	201,0631	3018,93 1708,33	73,61 53,82	606995	343482	14800 10821	77,23 3,7044	15528,1 744,82
72	& ЕД15-272-1-1	Підвісні стелі ПВХ	100 м2	22,127	883079,39 2871,58	- -	19539898	63539	- -	127,91 -	2830,26 -
73	ЕН11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих	100м2	9,478	191717,73 629,05	4,46 3,82	1817101	5962	42 36	32,78 0,222	310,69 2,1
74	ЕН11-11-18	Армування стяжки дротяною сіткою	100м2	2,265	8081,72 285,93	11,37 9,74	18305	648	26 22	16,2 0,5661	36,69 1,28
75	& ЕН15-36-1-2	Грунтування Ceresit CT16 розчином по каменю стін механізованим способом	100м2	7,0925	4484,06 1708,33	73,61 53,82	31803	12116	522 382	77,23 3,7044	547,75 26,27
76	& ЕН15-40-1-1	Високоякісне штукатурення декоративним розчином Ceresit CT60	100м2	23,1545	7602,54 5518,87	42,33 31,84	176033	127787	980 737	235,95 2,1264	5463,3 49,24
77	ЕН15-151-2	Просте фарбування стель по штукатурці і бетону клейовим розчином з підготуванням поверхонь всередині приміщень	100м2	23,1545	6816,05 225,34	0,22 0,19	157822	5218	5 4	11,45 0,0111	265,12 0,26
78	& ЕН15-37-1-111	Шпаклівка фінішне Knauf HP FINISH	100м2	60,4305	4240,38 3225,25	101,51 74,21	256248	194903	6134 4485	137,89 5,1084	8332,76 308,7
79	ЕН15-152-1	Поліпшене фарбування клейовими розчинами стін всередині приміщень по підготовленій поверхні	100м2	60,422	8254,38 276,90	0,22 0,19	498746	16731	13 11	14,07 0,0111	850,14 0,67
80	& Е8-4-1-1	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна цементна	100м2	19,4065	8688,39 1187,88	85,56 26,65	168611	23053	1660 517	60,36 1,596	1171,38 30,97
81	ЕН15-23-3	Гладке облицювання плитками керамічними глазурованими стін, стовпів, пілястрів і укосів [без карнизних, плінтусних і кутових плиток] з установленням плиток туалетної гарнітури по цеглі і бетону	100м2	22,1811	76231,70 6826,45	10,13 6,85	1690903	151418	225 152	338,95 0,3997	7518,28 8,87

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82	*& ЕН15-37-1-2*	*Нанесення захисного арм. шару*	*100м2*	*22,4055*	*10546,57* *3225,25*	*101,51* *74,21*	*236301*	*72263*	*2274* *1663*	*137,89* *5,1084*	*3089,49* *114,46*
83	*ЕН11-38-2*	*Улаштування покриттів з ламінату на шумогідроізоляційній прокладці без проклеювання швів клеєм*	*100м2*	*5,574*	*246741,68* *1616,54*	*12,93* *11,08*	*1375338*	*9011*	*72* *62*	*76,36* *0,6438*	*425,63* *3,59*
84	*ЕН11-38-2*	*Улаштування покриттів з ламінату на шумогідроізоляційній прокладці без проклеювання швів клеєм*	*100м2*	*11,741*	*241539,68* *1616,54*	*12,93* *11,08*	*2835917*	*18980*	*152* *130*	*76,36* *0,6438*	*896,54* *7,56*
85	*& ЕН11-11-1-2*	*Улаштування самовирівнювальних стяжок*	*100м2*	*17,315*	*5554,56* *1039,50*	*20,73* *17,76*	*96177*	*17999*	*359* *308*	*56,25* *1,0323*	*973,97* *17,87*
86	*& ЕН11-11-1-3*	*Улаштування стяжок цементнио-піщаних товщиною 60 мм*	*100м2*	*20,9341*	*103412,22* *1039,50*	*20,73* *17,76*	*2164842*	*21761*	*434* *372*	*56,25* *1,0323*	*1177,54* *21,61*
87	*& ЕН11-11-1-4*	*Улаштування стяжок цементнио-піщаних товщиною 50 мм*	*100м2*	*8,459*	*103412,22* *1039,50*	*20,73* *17,76*	*874764*	*8793*	*175* *150*	*56,25* *1,0323*	*475,82* *8,73*
88	*& ЕН11-11-1-5*	*Улаштування стяжок цементнио-піщаних товщиною 40 мм*	*100м2*	*2,3856*	*103412,22* *1039,50*	*20,73* *17,76*	*246700*	*2480*	*49* *42*	*56,25* *1,0323*	*134,19* *2,46*
89	*& ЕН15-40-1-3*	*Високоякісне цементне штукатурення Ceresit*	*100м2*	*86,5805*	*5928,71* *5518,87*	*42,33* *31,84*	*513311*	*477827*	*3665* *2757*	*235,95* *2,1264*	*20428,67* *184,1*
90	*& ЕН15-40-1-2*	*Високоякісне штукатурення декоративним розчином Ceresit CT174*	*100м2*	*6,957*	*8070,71* *5518,87*	*42,33* *31,84*	*56148*	*38395*	*294* *222*	*235,95* *2,1264*	*1641,5* *14,79*
91	ЕН11-23-5	Улаштування покриттів безшовних епоксидно-каучукових товщиною 5 мм	100м2	7,651	104231,47 2777,48	226,59 201,46	797475	21250	1734 1541	110,13 13,6136	842,6 104,16
92	*& ЕН15-36-1-3*	*Поліуретанова грунтовка*	*100м2*	*7,651*	*14505,63* *1708,33*	*73,61* *53,82*	*110983*	*13070*	*563* *412*	*77,23* *3,7044*	*590,89* *28,34*
		Разом прямі витрати по розділу 4					34270421	1646686	34178 24826		73531,31 1680,85
		Разом будівельні роботи, грн.					34270421				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					32589557				
		всього заробітна плата, грн.					1671512				
		Загальновиробничі витрати, грн.					1149598				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					6831,32				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					220856				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього будівельні роботи, грн.					**35420019**				
		Всього по розділу 4					**35420019**				
		Розділ 5. Зовнішнє опорядження будинку									
93	*& ЕН15-36-1-2*	*Грунтування Ceresit CT16 розчином по каменю стін механізованим способом*	*100м2*	*17,578*	*4484,06* *1708,33*	*73,61* *53,82*	*78821*	*30029*	*1294* *946*	*77,23* *3,7044*	*1357,55* *65,12*
94	*ЕН11-9-1*	*Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих*	*100м2*	*17,578*	*184831,38* *629,05*	*4,46* *3,82*	*3248966*	*11057*	*78* *67*	*32,78* *0,222*	*576,21* *3,9*
95	& Е8-4-1-1	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна цементна	100м2	17,578	8764,58 1187,88	85,56 26,65	154064	20881	1504 468	60,36 1,596	1061,01 28,05
96	*& ЕН15-40-1-1*	*Високоякісне штукатурення декоративним розчином Ceresit CT60*	*100м2*	*17,578*	*7356,71* *5518,87*	*42,33* *31,84*	*129316*	*97011*	*744* *560*	*235,95* *2,1264*	*4147,53* *37,38*
97	*ЕН15-151-1*	*Просте фарбування стін по штукатурці і бетону клейовим розчином з підготуванням поверхонь всередині приміщень*	*100м2*	*17,578*	*250,52* *185,58*	*0,22* *0,19*	*4404*	*3262*	*4* *3*	*9,43* *0,0111*	*165,76* *0,2*
		Разом прямі витрати по розділу 5					3615571	162240	3624 2044		7308,06 134,65
		Разом будівельні роботи, грн.					3615571				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					3449707				
		всього заробітна плата, грн.					164284				
		Загальновиробничі витрати, грн.					115351				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					708,36				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					22902				
		Всього будівельні роботи, грн.					**3730922**				
		Всього по розділу 5					**3730922**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по надземній частині					75185474	2434383	369711 132794		113082,38 7879,16
		Разом будівельні роботи, грн.					75185474				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					72381380				
		всього заробітна плата, грн.					2567177				
		Загальновиробничі витрати, грн.					1872691				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					12136,46				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					392377				
		Всього будівельні роботи, грн.					**77058165**				
		– –									
		Всього по надземній частині					**77058165**				
		Разом прямі витрати по кошторису					91909304	2987782	1659778 462237		142275,05 24784,95
		Разом будівельні роботи, грн.					91909304				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					87261744				
		всього заробітна плата, грн.					3450019				
		Загальновиробничі витрати, грн.					2562822				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					17054,49				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					551374				
		Всього будівельні роботи, грн.					**94472126**				
		– –									
		Всього по кошторису					**94472126**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**184114**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**4001393**				

Таблиця 5.2 – Об’єктний кошторис

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.-год.	Кошторисна заробітна плата, тис. грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Л. кошторис. 1-1-1	на Загально-будівельні роботи	94472,126	-	94472,126	184,114	4001,393	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---
		Всього:	94472,126	-	94472,126	184,114	4001,393	-

Таблиця 5.3 – Зведенний кошторисний розрахунок

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будинків, 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. Підготовлення території будівництва				
1	1-1	Будівництва нового гуртожитка	94472,126	-	-	94472,126
		---	---	---	---	---
		Разом по главі 1:	94472,126	-	-	94472,126
		Разом по главах 1-7:	94472,126	-	-	94472,126
		Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди				
2	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.11	Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд виробничого та допоміжного призначення, передбачених проектом (робочим проектом)	897,485	-	-	897,485
		---	---	---	---	---
		Разом по главі 8:	897,485	-	-	897,485
		Разом по главах 1-8:	95369,611	-	-	95369,611

Продовження таблиці 5.3

1	2	3	4	5	6	7
		Глава 9. Кошти на інші роботи та витрати				
3	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 26	Додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у зимовий період (0,8Х0,9)%	686,661	-	-	686,661
		---	---	---	---	---
		Разом по главі 9:	686,661	-	-	686,661
		Разом по главах 1-9:	96056,272	-	-	96056,272
		Глава 10. Утримання служби замовника				
4	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 44	Кошти на утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	-	-	2401,407	2401,407
		---	---	---	---	---
		Разом по главі 10:	-	-	2401,407	2401,407
		Глава 12. Проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд				
5	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 49	Вартість проектних робіт	-	-	-	-
6	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 50	Вартість експертизи проектної документації (К=1,1)	-	-	74,831	74,831
7	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Дод. К п. 51	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	-	-
		---	---	---	---	---
		Разом по главі 12:	-	-	74,831	74,831
		Разом по главах 1-12:	96056,272	-	2476,238	98532,510
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошторисний прибуток (П)**	1507,121	-	-	1507,121
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)**	-	-	347,648	347,648
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва**	1729,013	-	44,572	1773,585
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами**	-	-	-	-
		Разом	99292,406	-	2868,458	102160,864
		Разом крім ПДВ	99292,406	-	2868,458	102160,864
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16	**Податок на додану вартість (ПДВ) (20 %)**	-	-	20432,173	20432,173

Продовження таблиці 5.3

1	2	3	4	5	6	7
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	99292,406	-	23300,631	122593,037
		Зворотні суми	-	-	-	134,623
		у тому числі:				
	ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.18.1	- від тимчасових будівель і споруд(15 %)	-	-	-	134,623

5.4 Техніко-економічні показники

Для оцінки проєкту з економічної точки зору користуємось системою основних техніко-економічних показників, які зведені в таблиці 5.4

Таблиця 5.4 – Техніко-економічні показники будівництва

№	Найменування	Од.вим.	К-ть
1	Будівельний об’єм	$м^3$	10 771,56
2	Загальна площа будівництва	$м^2$	854,88
3	Кошторисна вартість будівництва	тис.грн	94 472,126
4	Кошторисна вартість 1 $м^3$ об’єкту	грн	8770,51
5	Кошторисна вартість 1 $м^2$ площі об’єкту	грн	110 509,22
6	Загальні трудові витрати при будівництві об’єкту	Тис. люд.-год	118,114
7	Середній виробіток	$\frac{м^3}{ч - дн}$	$0{,}73 \frac{м^3}{л-дн}$
			$6400 \frac{грн}{л-дн}$
8	Нормативний термін будівництва об’єкту	дн	413
9	Скорочений термін будівництва об’єкту	дн	413

*Примітка вартість 1 м2 житла в м. Київ складає від 30 080 грн/$м^2$ згідно з Показники опосередкованої вартості спорудження житла за регіонами України. [Чинний від 2026-01-15]. Вид. офіц. Київ : Міністерстово розвитку громад та території України, 2026.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держстандарт Україна, 2016. 54 с.

2. ДБН Б.1.1-15:2012. Склад та зміст пректної документації на будівництво. [Чинний від 2012-01-07]. Вид. офіц. Київ : Дерстандарт України, 2012. 25с.

3. ДБН В.1.1-7-2016. Пожежна безпека об’єктів будівництва. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : УкрНДІЗ, 2016. 47 с.

4. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об`єктів. навантаження і впливи. норми проектування. зі змінами № 1 та № 2. [Чинний від 2020-06-01]. Вид. офіц. 70 с.

5. ДБН В.2.1-10:2018. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення. На заміну ДБН В.2.1-10:2009 ; [Чинний від 2019-01-01]. Вид. офіц. Київ : НДІБК, 2019. 42 с.

6. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. зі зміною № 1. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : УКРНДІЦИВІЛЬБУД, 2019. 53 с.

7. ДБН В.2.2-43:2021. Будівлі та споруди. Складські будівлі. Основні положення. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2022. 29 с.

8. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. Вид. офіц. Київ : НДІБК, 2021. 27 с.

9. ДСТУ Б В.2.6-53:2008. Конструкції будинків і споруд. Плити перекриттів залізобетонні багатопустотні для будівель і споруд. Технічні умови. [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : М-ва регіон. розвитку та буд-ва України. 36 с.

10.ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ. 127 с.

11.ДСТУ 8855:2019. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності). [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2019. 17 с.

12.Закону України «Про Державний бюджет України» Розміри мінімальної заробітної плати на 2026 рік затверджено Законом України «Про Державний бюджет України на 2026 рік» від 03.12.2025 №4695-IX. [Чинний від 2025-12-03]. Вид. офіц. Київ : Відом. Верхов. Ради, 2025.

13.Наказ від 15.01.2026 № 60. Про затвердження показників опосередкованої вартості спорудження житла за регіонами україни (розрахованих станом на 01.01.2026). [Чинний від 2026-01-15]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуду, 2026. 2 с.

14.Потапова Т. Е. Нормативно-технічних даних для проектів виконання комплексу робіт зі зведення надземної частини будівель та споруд : Довідник. Вінниця, 2006. 138 с.

15.ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 99 с.

16.ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об’єктів. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 43 с.

17.ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007. Система стандартів безпеки праці. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об`єктів будівництва. [Чинний від 2007-12-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2007. 25с.

18.ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 88 с.

19.Показники опосередкованої вартості спордження житла за регіонами України. [Чинний від 2026-01-15]. Вид. офіц. Київ : Міністерстово розвитку громад та території України, 2026.

20.Зоценко М.Л. Інженерна геологія. Механіка грунтів, основ та фундаментів. Полтава : ПНТУ, 2004. 568 с.

21.Ушацький С.А. Організація будівництва. Київ : Кондор, 2007. 521 с.

22.Костенко І. РБК Україна. URL: https://www.rbc.ua/rus/news/zhitlo-kievi-skilki-koshtue-kvadrat-novobudovah-1754907907.html.