

Вінницький національний технічний університет
Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання
Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

**Пояснювальна записка
до магістерської кваліфікаційної роботи**

магістр

на тему _Формування готельних комплексів в зонах рекреації на прикладі міста
Орельяна (Еквадор)_

08-08.МКР.013.00.074.ПЗ

Виконав: магістр 2 курсу Ріваденейра Тапуй
Клара Індіра
групи БМ-18м
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна
інженерія
Освітня програма Міське будівництво та
господарство

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Керівник Очеретний В. П.

(прізвище та ініціали)

Опонент Слободян Н.М.

(прізвище та ініціали)

Вінниця 2019 року

Вінницький національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання

Кафедра будівництва, міського господарства та архітектури

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____ магістр

Напрямок підготовки _____ 192 _____ Будівництво та цивільна інженерія

(шифр і назва)

Спеціалізація _____ Міське будівництво та господарство

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри БМГА

А.С. Моргун

« ___ » _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРАНТУ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема МКР _____

керівник МКР _____,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від « ___ » _____ 20__ року №_

2. Строк подання магістрантом роботи _____

3. Вихідні дані до МКР _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів МКР

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка

Магістрант _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник МКР _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Проведено аналіз можливості проектування готельного комплексу в зонах рекреації. Проаналізовано та визначено основи формування готельних комплексів. Проаналізовано основні чинники такі як: благоустрій територій, об'ємно-планувальні принципи та конструктивні рішення готелів.

На основі приведених рекомендацій, враховуючи чинники які впливають на проектування готельних комплексів, було запроєктовано готельний комплекс у місті Орельяна (Еквадор).

Головна ідея готельного комплексу надати людям відпочинок та оздоровлення, а також збільшити робочі місця у місті Орельяна (Еквадор).

ANNOTATION

The possibility of designing a hotel complex in recreation areas has been analyzed. The basics of forming hotel complexes are analyzed and determined. The basic factors are analyzed such as: improvement of territories, spatial planning principles and design decisions of hotels.

Based on the above recommendations, considering the factors that influence the design of hotel complexes, a hotel complex was designed in Orellana (Ecuador).

The main idea behind the hotel complex is to provide people with rest and wellness, as well as to increase jobs in Orellana, Ecuador.

ВІДОМІСТЬ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Лист	Зміст листа
Лист №1	Актуальність, мета, задачі, об'єкт, предмет, наукова новизна
Лист №2	Закордонний і вітчизняний досвід
Лист №3	Благоустрій готельної ділянки включає в себе; основні чинники, що визначають вибір ділянки для розміщення готельного комплексу; дослідження архітектурного простору
Лист №4	Опорний план, ситуаційний план, фотофіксація місцевості
Лист №5	Фасад 1-1, фасад М-А, план на відм. 0,000; план на відм. +3,300, +6,600, +9,900
Лист №6	Розріз 1-1, розріз 2-2, розріз 3-3, план покрівлі, вузол А, вузол Б
Лист №7	Технологічна карта на влаштування теплоізоляції фасаду із застосуванням матеріалів ТМ ВАУМІТ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ	11
1 Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва.....	11
1.1 Вихідні проектні дані.....	11
1.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку.....	11
1.3 Розрахунок терміну окупності будівництва.....	13
РОЗДІЛ 2 ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗОНАХ РЕКРЕАЦІЇ	16
2.1 Благоустрій території.....	16
2.2 Об'ємно-планувальні принципи.....	18
2.3 Функціональна організація внутрішнього простору.....	21
2.4 Конструктивні рішення готелів.....	24
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ В МІСТІ ОРЕЛЬЯНА (ЕКВАДОР).....	27
3.1 Архітектурно-будівельні рішення.....	27
3.1.1 Об'ємно-планувальні рішення.....	27
3.1.2 Архітектурно-конструктивне рішення.....	32
3.1.3 Інженерні мережі.....	38
3.1.4 Будівельна фізика.....	43
3.1.4.1 Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни.....	44
3.1.4.2 Теплотехнічний розрахунок суміщеного покриття.....	46

	7
3.1.4.3 Техніко-економічні показники.....	49
3.2 Містобудівний аналіз розташування готельного комплексу у системі міської забудови.....	50
3.2.1. Характеристика містобудівних умов в м. Орельяна.....	50
3.2.2 Благоустрій території.....	51
3.2.3 Розрахунок потреб деревино-чагарникових порід для посадкового матеріалу.....	53
3.2.4 Відомість малих архітектурних форм.....	57
3.2.5 Відомість доріг, тротуарів, доріжок, майданчиків.....	60
3.2.6 Розрахунок балансу території.....	61
3.2.7 Техніко-економічна оцінка та ТЕП генплану.....	62
3.3 Технологічна карта на утеплення фасаду із застосуванням матеріалів ТМ ВАУМІТ.....	63
3.3.2 Сфера застосування.....	63
3.3.3 Конструктивно-технологічні рішення влаштування фасадної системи скріпленої теплоізоляції.....	66
3.3.4 Організація і технологія виконання робіт по улаштуванню скріпленої теплоізоляції.....	67
3.3.4.1 Організація виконання робіт.....	67
3.3.4.2 Технологія виробництва робіт матеріадами і сумішами.....	73
3.4 Кошторисна документація і техніко-економічна частина.....	84
3.4.1 Кошторисні документи вартості будівництва.....	84
3.4.4 Розрахунок техніко-економічних показників проекту.....	86
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	87
4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта.....	88
4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць у зонах рекреації.....	88
4.1.2 Електробезпека.....	93

	8
4.2 Технічні рішення з гігієни праці та виробничої санітарії.....	95
4.2.1 Мікроклімат.....	95
4.2.2 Склад повітря робочої зони.....	95
4.2.3 Виробниче освітлення.....	96
4.2.4 Виробничий шум.....	98
4.2.5 Виробничі вібрації.....	99
4.2.6 Психофізіологічні фактори.....	100
4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	103
4.3.1 Дія радіації на людину.....	103
4.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту підвального приміщення №21.....	104
ВИСНОВКИ.....	109
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	110
ДОДАТКИ.....	114
ДОДАТОК А.....	115
ДОДАТОК Б.....	117

ВСТУП

Актуальність теми: Готелі - невід'ємна частина сучасного темпу розвитку життя. Сучасна швидкість передачі інформації, рівень комунікацій людей і зростаючі вимоги якості життя пред'являють все більші вимоги до зовнішніх і внутрішніх характеристик готелів.

У середині кожної країни поява і швидкий розвиток нових населених пунктів веде до міграції населення. Все це призводить до того що розвивається мережа готелів. Поставлені цією проблемою питання, як і пропоновані рішення, різні в залежності від специфічних умов кожної країни.

Проблема розміщення готелів залишається приймаючої на себе чималу увагу: в центрі, страждаючи від затесненості і шуму, або ж в 6 - 10 км від центру децентралізуємо мережу готелів і отримуючи користь від тиші, великих площ і можливого влаштування відпочинку.

Зростання міжнародного туризму викликав розвиток різних галузей економіки, поставивши перед ними ряд нових проблем, пов'язаних з прийомом туристів з усім комплексом заходів по їх обслуговуванню. Іноземець, який прибуває в готель, хоче дізнатися про традиції країни. Тому будь-якому новому напрямку туризму варто було б мати місцевий колорит з урахуванням історико-архітектурного вигляду навколишнього середовища.

Мета дослідження. Метою є ознайомлення з світовим досвідом проектування та реконструкції готельних комплексів. Наведення практичне використання цих теоретичних знань. Визначення фактори впливу на принципи архітектурно-планувальних рішень готельних комплексів.

Об'єкт дослідження: Готельний комплекс у місті Орельяна (Еквадор)

Предмет дослідження: Формування готельних комплексів в зонах рекреації на прикладі міста Орельяна (Еквадор)

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі задачі:

- Визначити основи формування готельних комплексів;
- Проаналізувати основні чинники такі як : благоустрій територій, об'ємно планувальні принципи та конструктивні рішення готелів;
- провести аналіз функціональної організації внутрішнього простору.

Наукова новизна одержаних результатів: полягає в удосконаленні планувальних рішень для забезпечення комфорту населення у готельному комплексі який проектується у місті Орельяна

Практичне значення одержаних результатів: теоретичні положення та практичні рекомендації можуть бути використані в процесі визначення проектних альтернатив та вибору оптимального проектного рішення готельних комплексів, мають сприяти усуненню протиріч у підходах до функціональних й архітектурно-розпланувальних особливостей готельних комплексів. Рекомендації також можуть бути враховані під час розробки відповідних нормативних документів (ДБН) з проектування громадських будівель.

Особистий внесок магістранта: усі результати, наведені у магістерській дипломній роботі, отримані самостійно. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належать такі: [4] –обробка результатів зібраної інформації та виведення напрямів які націлені на удосконалення розвитку міст.

Апробація результатів роботи. За результатами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 матеріал конференції.

Виступ на Міжнародній науково-технічній конференції Енергоефективність в галузях економіки України 2019, які відбулась 12-14 листопада.

Публікації:

1. Тапуй Клара. Формування готельних комплексів в зонах рекреації [Електронний ресурс] / Тапуй Клара, В. П. Очеретний// Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Енергоефективність в галузях економіки України, Вінниця, 12-14 листопада 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2019/paper/view/8258>

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ

1. Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва

1.1 Вихідні проектні дані

В дипломному проекті визначаємо кошторисну вартість будівництва туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор) та обґрунтовуємо доцільність інвестицій даного проекту. Також визначаємо термін його окупності та просту норму прибутку.

Підраховуємо капітальні вкладення у будівництво, для чого за укрупненими показниками складаємо локальний кошторис на загальнобудівельні роботи, на внутрішні санітарно-технічні роботи, внутрішні електромонтажні, на монтаж технологічного устаткування, на придбання технологічного устаткування, об'єктний і зведений кошторисні розрахунки (ЗКР).

В результаті проведених розрахунків, капітальні вкладення в будівництво у цінах на 2019 рік складають – 46043,83 тис. грн., які визначені кошторисними документами:

- локальними кошторисами №1-5, (табл. 1.2-1.6) наведені в додатку Б;
- об'єктним кошторисом (табл.1.7) наведені в додатку Б;
- зведеним кошторисним розрахунком (табл.1.8) наведені в додатку Б.

1.2 Розрахунок кошторисного прибутку до зведеного кошторисного розрахунку

При складанні зведеного кошторисного розрахунку кошторисний прибуток прийнято — 3,82 грн/люд-год, згідно призначення будівлі, ризик учасників інвестиційного процесу - 3,0 % від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, котрі враховують інфляційні процеси прийнято - 3,6% від суми глав 1-12 ЗКР. Адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год.

Кошторисний прибуток залежить від загальної кошторисної трудомісткості по будівельному об'єкту і визначається:

$$КП = T^{зар.} \cdot K, \quad (1.1)$$

де $T^{зар.}$ – трудомісткість будівельних та монтажних робіт,

Кошторисний прибуток складається з таких трудовитрат:

Нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{ПВ}$ (визначається за локальними кошторисами) – 85,587 тис. люд-год,

Розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ):

$$T_{ЗВВ} = T_{ПВ} \times K, \quad (1.2)$$

де K – усереднений коефіцієнт переходу від $T_{ПВ}$ до $T_{ЗВВ}$. Приймається за додатком 3 ДБН Д.1.1-1-2000 і залежить від виду БМР.

В локальних кошторисах вже підраховані $T_{ЗВВ} = 9,235$ тис. люд-год,

Розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд:

$$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ}, \quad (1.3)$$

де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.

$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ} = 4,1352$ тис. люд-год, в тому числі:

Розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період

$$T_{зим.} = 0,166 \times T_{ПВ}, \quad (1.4)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період:

$T_{зим.} = 0,166 \times 85,587 = 14,21$ тис. люд-год,

Всього $T = 113,162$ тис. люд-год,

Усереднений показник для визначення кошторисного прибутку дорівнює 3,82 грн./ люд-год.

Кошторисний прибуток $\Pi = 3,82 \times 112,162 = 432,3$ тис. грн

Розрахунок засобів на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації.

Розмір засобів на покриття адміністративних витрат визначається за усередненим показником (для громадських будівель і споруд – 1,52 грн./люд-год) із розрахунку на 1 люд-год від загальної кошторисної трудомісткості БМР.

Загальна трудомісткість об'єкту – 113,162 тис. люд-год

Розмір засобів на покриття адміністративних витрат:

$$A = 113,162 \times 1,52 = 172,1 \text{ тис.грн.}$$

Отже, в результаті розрахунків загальна трудомісткість становить – 113,162 тис. Кошторисний прибуток становить – 172,1 тис. грн.

1.3 Розрахунок терміну окупності будівництва

Даний об'єкт зводиться на замовлення і фінансується приватними особами. Приміщення будуть здаватися в оренду як офісні, житлові та торгові приміщення.

Об'єкт будівництва розташований в місті Орельяна (Еквадор). Цей факт, а також розташування поблизу інших адміністративних споруд, як місця тяжіння населення, та доступність всіх видів транспортного пересування, напряду впливає на вартість оренди приміщення.

Розглянувши все вище сказане робимо висновок, що об'єкт будівництва відноситься до групи інвестиційно привабливих об'єктів.

Корисна площа офісної будівлі складає 421,58 м². Розраховуємо прибуток від оренди за один рік $I = 421,58 \cdot 1500 \cdot 12 = 7588,44$ тис. грн.

Для розрахунку грошового припливу проекту, який у даному випадку буде складатись з прибутку й відрахувань, розраховуємо річне значення чистого прибутку. Розрахунок чистого річного прибутку див табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Розрахунок чистого річного прибутку

Показник	Позначення	Порядок визначення
1	2	3
Валовий дохід від реалізації площ приміщення під оренду	GI	7588440 грн.
Собівартість будівельних робіт	C ₀	46043830
Податок на прибуток, відрахування та виплати відсотків по боргам	IT	=25 % від GI = 1897110 грн.
Чистий прибуток	NP	NP = GI - IT = 5691330 грн.

Проста норма прибутку розраховується як відношення чистого прибутку за рік (NP = 5691330 грн.) до загального обсягу інвестиційних витрат (капітальних вкладень) (C₀ = 15726340 грн.) [1,2]

$$SRR = \frac{NP}{C_0} = \frac{5691330}{15726340} = 0,36$$

Середній рівень доходності для об'єктів середньої інвестиційної привабливості, складає 36%. Проста норма прибутку перевищує середній рівень доходності, а отже проект є інвестиційно привабливим.

Визначаємо термін, протягом якого окупиться будівництво, після здачі корисної площі будівлі в оренду:

$$T_{\text{окуп.}} = \frac{C_0}{NP} = \frac{15726340}{5691330} = 3,0 \text{ роки}$$

Через 2,8 років, після здачі в оренду площ будівлі, будівництво окупиться.

Отже, розглянувши всі критерії перевірки доцільності інвестицій робимо висновок, що проект будівництва торгово-офісної будівлі в місті Вінниця може бути реалізований і вкладання коштів є доцільним. Проект є інвестиційно привабливим.

Висновок : Техніко-економічне обґрунтування доцільності будівництва туристично-рекреаційного комплексу в місті Орельяна (Еквадор) показало, що в даний об'єкт доцільно вкласти кошти розміром 46043,83 тис. грн., термін окупності – 3,0 років.

РОЗДІЛ 2 ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗОНАХ РЕКРЕАЦІЇ

2.1 Благоустрій території

Місцезнаходження готелів залежить від їх призначення. Готелі розташовують поблизу вокзалів, на перетині жвавих вулиць і доріг, в районах розміщення адміністративних будівель і видовищних установ. Для будівництва готелів вибираються спокійні, захищені від пилу земельні ділянки, по можливості з зеленими насадженнями і достатньою територією для пристрою автомобільних стоянок і великих гаражів. Готелі повинні мати під'їзди, безпосередньо примикають до громадських шляхах сполучення, але розташовані на віддалі від шкіл, лікарень і т.п. Будинки готелів зводяться з вогнестійких конструктивних елементів.

Благоустрій території готелю класу люкс включає в себе організацію прігостінічного ділянки - а це доріжки з покриттям з гранітної плитки, паркові ліхтарі, лампи підсвічування тротуарів і доріжок, альтанки та лавки, декоративні дерева та чагарники, скульптури, різьблені альтанки і т.д. Проект може бути вирішене в палацовому стилі, можуть використовуватися дорогі високоякісні матеріали - граніт, мармур різного забарвлення, натуральне дерево цінних порід і т.д.

Стоянки для машин. Однією з проблем будівництва готелів є розміщення його на ділянці таким чином, щоб перед готелем вивільнити достатню за площею місце для обладнання під'їзних майданчиків. Тому неподалік від входу, на ділянці між під'їздом і основною смугою руху прилеглої вуличної магістралі, розташовується тимчасова стоянка для машин. Слід прагнути до того, щоб стоянка була в міру можливості максимально оточена деревами. По можливості влаштовується тільки один

під'їзд до головного входу, що забезпечує наскрізний рух і добре оглядає з готелю;

Вхід в готель. Майданчик перед вхідними дверима повинна бути захищена козирком. Рішення входу залежить від специфіки будівлі. Загальним правилом є стримана розробка без зайвого залучення уваги пішохода, часто неподалік від головного обладнується інший вхід для прийому багажу.

Озеленення. Озеленення території готелю прийнято у всіх країнах світу. Воно покликане не тільки поліпшити зовнішній вигляд готелю, а й абсорбувати шкідливі для здоров'я людини речовини, які знаходяться в повітрі і на ґрунті, наситити повітря киснем. Готель в зелені, має хороший екологічно чисте повітря, що особливо важливо в мегаполісах. З огляду на те що площа обмежена раціональна блокова посадка дерев майже неможлива, тому посадка найчастіше передбачається у вигляді ширм, що відокремлюють ділянки різного призначення, або в якості затінюють ширм.

Високі дерева протягом декількох місяців не виконують ролі затінення. Хвойні дерева тільки в невеликому ступені можуть бути запроектовані на ділянках цього типу. Зелені насадження в оточенні будівлі мають велике декоративне значення, а також благотворно впливають на самопочуття мешканців.

Також в задачу благоустрою готелю входить розбивка газонів, посадка дерев, чагарникових культур, влаштування квітників. У впорядкуванні готелів застосовуються зазвичай в'юнкі рослини, ліани, стрижені дерева. Вертикальне озеленення дозволяє в короткий період часу отримати зелену площу великого розміру.

У готелях застосовується особливий рід озеленення, зазвичай території готелів охороняються, тому є можливість висаджувати дорогі і екзотичні рослини, які неможливо посадити в місцях масового відвідування через вандалізму або загазованості вулиць.

У готелях застосовується і такий вид озеленення, як озеленення дахів - газонні трави, низькорослі чагарники. На дахах обладнуються місця відпочинку, доріжки, газони. Озеленення до того ж захищає дах від перегріву, від шуму і пилу. Не зайвим буде розміщення водойм або водоспадів, альпійських гірок, садової скульптури, інших малих архітектурних форм.

Веранди - лоджії. Доповненням до готельним внутрішніх приміщень загального призначення є веранди. У літній період вони дозволяють розширити площі приміщень, призначених для відпочинку (кафе, ресторанів, читалень). Належним чином розплановані і запроектовані, вони представляють привабливий спосіб пов'язати приміщення готелю з зеленими насадженнями прігостінічного благоустрою.

Висновок: благоустрій готельного ділянки включає в себе:

- облаштування під'їзних шляхів і огорож
- тротуарні дороги, алеї
- озеленення території - газони, клумби, висадка дерев та чагарників
- створення штучних водойм будь-якої складності
- створення зимового саду, оранжереї, теплиці
- інсталяція малих архітектурних форм
- створення системи поливу
- створення системи освітлення будівлі, території
- облаштування автостоянки та ін.

2.2 Об'ємно планувальні принципи

Сучасне високотехнологічне будівництво, застосування все нових і нових матеріалів, необхідність реконструкції та знесення старих будівель створюють відомі проблеми при формуванні архітектурної міського середовища[7].

Для вирішення проблем архітектурного середовища сучасних міст найчастіше вказуються лише окремі способи досягнення гармонійності: облік законів композиції і колористики, методи формоутворення, побудова кадрів сприйняття. Але дійсний універсальний інструмент вирішення цих завдань - дотримання принципу ансамблевості, який є комплексним підходом. Багато з теоретиків і архітекторів-практиків наполягають на поглибленні розуміння ансамблю не як формального зв'язку, але як змістовно-образного єдності. З іншого боку, дуже важливо відзначити, що ансамбль - це «жива» структура, що формується в часі. Реальному процесу проектування повинен передувати дослідний процес, на основі результатів якого і буде створюватися проект нової споруди або комплексу будівель. Основна мета дослідження - виявлення ансамблевого потенціалу архітектурного простору і визначення шляхів його подальшого використання. Іншими словами, щоб на практиці не відступати від принципів ансамблевого проектування нових будівель в існуючій забудові, в першу чергу треба вивчити архітектурне середовище, яке підлягає зміні.

Виходячи з вище сказаного, актуально таке дослідження архітектурного простору, яке включає не тільки вивчення його стану на даний момент, але і яке допоможе виявити специфіку його розвитку і формування, визначити відмінні риси, властиві тільки йому. Аналіз, заснований, по суті, на ансамблевому підході до архітектурному середовищі, може мати наступну структуру.

Перший етап - це пошук особливих, загальних, морфологічних рис, що характеризують функціональне навантаження, яку несе вбрання для дослідження місце міської забудови, для чого складається історична довідка і розглядається сучасне призначення входять в забудову будівель. Такий матеріал дозволить не забувати про історичну і культурну значимість існуючої забудови і кожен раз, вносячи нові елементи, доповнювати внутрішній зміст, збагачувати вже створений художній образ. З великою

увагою необхідно ставитися і до історичних пам'ятників, і до звичайної забудови. Ідея знесення старих споруд не завжди сприяє формуванню гармонійного середовища міста з його соціальними особливостями та усталеними культурними традиціями. На цьому етапі створюється модель історичного розвитку.

Другий етап - різнобічне дослідження існуючої архітектурного середовища.

Перше - розгорнута характеристика стилів нових і старих будівель для визначення стилістичної спрямованості архітектурного простору, що дозволить виявити жанрове розмаїття і гармонійність поєднання стилів. У будь-якому місті основним об'єктом реконструктивного втручання стає ділянку міського середовища, який повинен розглядатися як цілісна безперервна тканина, що має не тільки унікальну історико-культурну, а й стилістичну підоснову.

Друге - вивчення цілісності організації архітектурного простору. Для цього проводиться аналіз архітектурної композиції, тобто дослідження композиційних принципів, масштабності і кольору, як важливих її складових. Дане питання розглядається на основі підготовки графічного матеріалу. Саме він дає можливість виділити особливості об'ємно-планувальної структури, простежити формування композиційних осей, визначити ступінь контрастності архітектурно-просторових форм, гнучкість і здатність композиційної структури архітектурного простору до подальшого розвитку і його можливий зв'язок з композиційною структурою всього міста.

Третє - виявлення ансамблевого потенціалу архітектурного простору, тобто розгляд його з точки зору співвідношення створеного єдиного художнього образу і смислової єдності. Процеси формування історичних архітектурних ансамблів - це процеси добудовування і перебудови художніх знаково-інформаційних систем, що виникли в попередні періоди.

Третій етап - формування сумарної моделі як основи для реального проектування. Отриманий обсяг фактичного матеріалу і висновки про стан даного місця допоможуть визначити характер архітектури майбутньої споруди[6-9].

Таким чином, при зміні архітектурного середовища, будівництві нових будівель і споруд в існуючій забудові необхідно враховувати всі аналізовані складові. Отримані в результаті дослідження результати історичного становлення і сучасного розвитку будь-якого архітектурного простору допоможуть надалі уникнути помилок в його формуванні.

Об'ємно-просторова композиція будівлі готелю виходить з відповідної компонування двох його основних об'ємних елементів: житлової частини і громадської. Житлова частина, що складається в основному з житлових номерів, може мати різну поверховість і невелику площу забудови, в той час як площа громадської частини будівлі (вестибюль, ресторан, кафе, зал універсального призначення, торгові приміщення і т. Д.) Перевищує площа житлової групи, маючи при цьому висоту в 1-3 поверхи, тому в загальній архітектурної композиції готельного комплексу його житлова і громадська частини мають різні обсяги і поєднуються по-різному: загальна частина примикає до житлового корпусу; група громадських приміщень частково входить в обсяг житлової частини і частково знаходиться поза нею. Щоб максимально скоротити горизонтальні комунікації в житловому поверсі, великі готелі проектується переважно підвищеної поверховості. Цим досягається помітне скорочення площі забудови і компактність плану.

2.3 Функціональна організація внутрішнього простору.

Чим вище рівень комфорту готелі і більше її місткість, тим більше різних приміщень входить до складу готелі і тим більше складну функціональну структуру вона має. Для функціональної організації готелі

істотне значення має вхід в будівлю. Готелі високого рівня комфорту мають не менше 3-4 входів: головний, вхід в підприємства харчування, один або кілька входів для працівників готелю, і нерідко спеціальний вхід для доставки багажу гостей, який передбачає дебаркадер в подвір'ї, де доставляють чисту білизну, меблі, різний інвентар, інженерне обладнання, сировину та продукти харчування, а також вивозять сміття. При вдалому вирішенні генплану ділянки маршрути автомобілів, що виїжджають і в'їжджають в господарський двір не збігаються і не перетинаються.

Житлова та громадська частини розташовані в одній будівлі, при цьому приміщення громадського призначення - в нижніх поверхах, а житлові - над ними. У готелях високого рівня комфорту площа нижніх поверхів зазвичай перевищує площу забудови житлового поверху. Це дозволяє обмежити площу забудови, але вимагає обов'язкового пристрою технічного поверху між житлової та громадської частинами. Місцезнаходження готелів залежить від їх призначення. Готелі розташовують поблизу вокзалів, на перетині жвавих вулиць і доріг, в районах розміщення адміністративних будівель і видовищних установ. Для будівництва готелів вибираються спокійні, захищені від пилу земельні ділянки, по можливості з зеленими насадженнями і достатньою територією для пристрою автомобільних стоянок і великих гаражів. Готелі повинні мати під'їзди, безпосередньо примикають до громадських шляхах сполучення, але розташовані на віддалі від шкіл, лікарень і т.п. Будинки готелів зводяться з вогнестійких конструктивних елементів.

Сходи, забезпечені ароочними поручнями, повинні бути достатньо широкими. Виходи з готелю повинні бути по ширині рівні ширині сходових маршів, Двері "не вже 1 м, що відкриваються назовні[8].

Готелі підвищеного комфорту мають просторі приміщення для дружніх зустрічей обмеженого кола відвідувачів, в готелях для туристів нерідко передбачається лише один обідній зал, іноді кілька віталень.

Площа готельних приміщень громадського призначення становить 1,5-4 м² на одного відвідувача в залежності від типу готелю. Мінімальна площа приміщень для сніданків може бути встановлена за умови обслуговування відвідувачів в дві-три зміни. У великих містах рентабельні готелі з числом номерів понад 100.

Орієнтація по сторонах світу: номери орієнтують на схід, південь, захід. Кухні, господарські приміщення, коридори, іноді приміщення для персоналу орієнтують на північ.

Під'їзди для автомобілів. По можливості влаштовується тільки один під'їзд до головного входу, що забезпечує наскрізний рух і добре оглядає з готелю; майданчик перед вхідними дверима повинна бути захищена козирком.

Вестибюль з примикають до нього приміщеннями для наскрізного руху відвідувачів і персоналу є центром готелю. Тут знаходяться сходи і ліфти, проводяться всі операції по реєстрації приїжджих; довжина прилавка для реєстрації призначається з розрахунку 2,5 см на одне місце в готелі.

Вітальню-хол нерідко вирішують у вигляді критого дворику-саду, навколо якого групуються різні приміщення для проживаючих; бар. зал для сніданків (розрахований на обслуговування 25% проживають, обідній зал (на 50 проживаючих), кафе-ресторан (найчастіше з окремим входом).

Приміщення громадського призначення, як правило, розміщують суміжно в окремому крилі будівлі, що дозволяє шляхом розсовування перегородок створювати з 2-3 залів один великий банкетний зал. Іноді і тут передбачається окремий вхід з просторим гардеробом і санітарними вузлами.

Повний зал влаштовують зазвичай в підвальному поверсі. У сучасних готелях площа віталень, що розміщуються на першому поверсі, різко скорочена. У багатьох готелях великих міст на першому поверсі є тільки приміщення для сніданків; однак ці готелі нерідко безпосередньо і зручно

пов'язані з самостійно функціонуючими ресторанами я кафе. Звільняється в зв'язку з цим площа першого поверху відводиться під магазини і т.п.

Номери, як правило, розміщуються лише на другому поверсі і вище, великі номери орієнтують здебільшого вікнами на площі і парки, на схід і південь, В дворик-сад виходять вікнами переважно невеликі номери.

На господарський двір і на північну частину дворика-саду звернені, як правило, підсобні приміщення, приміщення персоналу і водіїв.

Кухню розташовують по можливості на першому поверсі біля ресторану залу для сніданків і вітальні-холу, вона пов'язана з буфетними на верхніх поверхах ліфтами і службовими сходами.

Співвідношення площ окремих приміщень різко змінюються в залежності від типу готелю[10].

Необхідна площа кухонь в розрахунку на одного мешканця; кухні ресторану - близько 0,6 м²; кухні при залі для сніданку - близько 0,4 м²; всього 1 м².

2.4 Конструктивні рішення готелів

Житлова частина готелю зазвичай вирішується на основі конструктивних систем і параметрів, властивих житлових будинків; конструктивна система громадської частини вирішується із застосуванням параметрів конструкцій, властивих будівлям громадського призначення.

Конструктивні розміри житлового номера зазвичай є основою-модулем конструктивної схеми готелю, вирішеною на базі використання будь-якої з існуючих конструктивних систем.

Несучі конструкції, які використовуються для будівництва готелів, можуть бути великопанельними, каркасними, з монолітного залізобетону, об'ємних блоків, специфічних місцевих будівельних матеріалів (цегла, природний камінь та ін.). Конструктивна схема будівлі відповідає виду використовуваного будівельного матеріалу[7,8].

Для будівництва громадської частини будівлі найчастіше використовуються каркасні конструкції. У більшості випадків каркасні будівлі - багатоповерхові. Крок колон каркаса приймається від 4,8 до 7,2 м з градацією, в основному, через 60 см.

Все більшого поширення і розвиток отримує будівництво безкаркасних будівель із застосуванням монолітного залізобетону. За конструктивним типом вони діляться на монолітні та збірно-монолітні: в збірно-монолітних внутрішні несучі стіни виконуються монолітними, а зовнішні стіни і перекриття - в різних поєднаннях; в монолітних - всі стіни і перекриття виконуються в монолітному залізобетоні. В якості зовнішніх стін можуть застосовуватися збірні панелі з бетону, азбоцементу на дерев'яному каркасі, віброцегляних, штучний матеріал (цегла і природний камінь), вітражі (зі сталевую, алюмінієвою, дерев'яної чи іншої обв'язкою) і т. д.

Безкаркасні системи монолітного домобудівництва застосовуються при будівництві багатоповерхових готелів. Така система дозволяє створювати будівлі-моноблоки, раціональні в складних геологічних ситуаціях. Поряд зі згаданими, широкі можливості архітектурно-просторових рішень надає метод підйому перекриттів по ядрах жорсткості, що дозволяє змінювати обриси перекриттів в плані і досить вільно вирішувати приміщення громадського призначення, що вбудовуються в житлову частину готелю, і розміщувати їх на будь-якому поверсі будівлі, застосовуючи різну висоту поверхів. Існують приклади будівництва готелів з об'ємних блоків, однак найбільше поширення отримують комбіновані системи, що поєднують переваги різних конструктивних рішень - з металу і збірного залізобетону, монолітних і збірно-монолітних, каркасних систем і схем, що поєднують ядра або ребра жорсткості з легкими об'ємними блоками, зонтичних структур з вантовими підвісками перекриттів і ін.

1. Конструктивні схеми висотних будівель: а - рамно-каркасна; б - каркасна з діафрагмами жорсткості; в - каркасно-ствольна; г - коробчатий-

ствольна; д коробчатая (оболонкові); е - ствольна; ж - безкаркасні з поперечними несучими стінами;

2. Конструктивні рішення з ядром і консольними перекриттями цих будівель виконують як в збірному, так і монолітному варіантах.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЩОДО ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В МІСТІ ТЕНА (ЕКВАДОР).

3.1 Архітектурно-будівельні рішення

3.1.1 Об'ємно-планувальні рішення

Готельно - рекреаційний комплекс запроектовано для покращення системи обслуговування населення в міській зоні та поселення зарубіжних делегацій в готельні номери.

Готельно - рекреаційний комплекс являє собою каркасну споруду, яка складається з 5-ти поверхового комплексу із підвальними приміщеннями. Будинок має дві сходових клітки, виходи яких передбачено безпосередньо назовні. Розміри будівлі в осях 1-11 і А-М становлять відповідно 33000×18800мм. Висота підвального поверху становить 3,0 м., першого поверху – 3,3 м., типового – 3,3 м.

Перший поверх запроектований як рекреаційно - оздоровчий де запроектовано басейн з кімнатами відпочинку, масажна кімната, більярдна зала, сауна. На другому поверсі запроектовано тамбур, приміщення охорони, інвентарна, гардероб, холл, приміщення адміністрації, сервіровочна, приміщення для персоналу, прийому їжі (ресторан), та декілька номерів. Приміщення 3-5 поверхів запроектовано виключно як готельні номери різного рівня комфорту. Планування і набір приміщень передбачає створення комфортних умов проживання.

Для вирішення інженерного забезпечення готельно - рекреаційного комплексу передбачено в підвальній частині влаштування індивідуального теплового пункту, та технічних приміщень для обслуговуючого персоналу. Передбачається примусова вентиляція та зовнішнє пожежогасіння.

Місце для розташування готельно-рекреаційного комплексу прийнято з урахуванням економічної ситуації, рози вітрів, наявності інженерних мереж і комунікацій.

Благоустрій і озеленення ділянки вирішені з врахуванням особливостей містобудівного розміщення будівлі.

На території готельно-рекреаційного комплексу запроєктовано зручні автомобільні проїзди і стоянки для автомобільного транспорту. Також на території ділянки запроєктовано автомобільні дороги і підїзди для проїзду пожежних машин. Проектом передбачено озеленення вільної від забудови та заощення території шляхом влаштування газонів із багаторічних трав, насадженням дерев та чагарників.

Експлікація приміщень наведена у таблиці 3.1.; 3.2.; 3.3.;

Таблиця 3.1 - Експлікація приміщень на відм. -3,000

Номер прим.	Найменування	Площа, м ²	Кат.* приміщення
1	Тамбур	4,98	
2	Масажна кімната	5,05	
3	Кімната відпочинку	19,13	
4	Кімната відпочинку	15,00	
5	Коридор	5,13	
6	Санвузол	2,24	
7	Коридор	2,93	
8	Технічне приміщення	1,92	
9	Паливна	1,50	
10	Сауна	11,57	

Продовження табл. 3.1

11	Коридор	6,93	
12	Санвузол	4,46	
13	Коридор	28,80	
14	Душова	2,00	
15	Басейн	18,61	
16	Масажна кімната	5,02	
17	Басейн	11,57	
18	Сауна	6,93	
19	Індивідуальний тепловий пункт	19,07	
20	Сходова клітка	18,61	
21	Більярдна	129,26	
22	Сходова клітка	18,9	
23	Санвузол жіночий	6,08	
24	Санвузол чоловічий	5,25	
25	Санвузол	5,16	
26	Приміщення персоналу	7,44	
27	Приміщення персоналу	10,19	
28	Кухня	38,29	
29	Коридор	12,70	
30	Тамбур	3,51	
31	Склад	8,80	
32	Склад	7,26	
33	Склад	18,77	
34	Склад	25,91	
	Всього:	488,97	

У таблиці 3.2 наведена експлікація приміщень на відм 0,000.

Таблиця 3.2 - Експлікація приміщень на відм. 0,000

Номер прим.	Найменування	Площа, м ²	Кат.* приміщення
35	Тамбур	9,68	
36	Інвентарна	2,62	
37	Приміщення охорони	6,02	
38	Гардероб	9,08	
39	Холл	41,02	
40	Санвузол	5,16	
41	Приміщення персоналу	7,44	
42	Приміщення персоналу	10,19	
43	Сервірочна	37,8	
44	Бар	5,19	
45	Санвузол	5,25	
46	Сходова клітка	18,9	
47	Сходова клітка	18,61	
48	Ресторан	138,04	
49	Номер №1	20,3	
50	Номер №2	15,21	
51	Номер №3	26,23	
52	Номер №4	26,23	
53	Номер №5	15,21	
54	Адміністрація	12,57	

Продовження табл. 3.2

55	Санвузол	2,99	
56	Санвузол	2,75	
57	Санвузол	2,75	
58	Санвузол	2,75	
59	Санвузол	2,75	
60	Санвузол	2,99	
61	Коридор	2,51	
	Всього:	450,24	

У таблиці 3.3 наведена експлікація приміщень на відм . +3,300, +6,600, +9,900

Таблиця 3.3 - Експлікація приміщень на відм. . +3,300, +6,600, +9,900

Номер прим.	Найменування	Площа, м ²	Кат.* приміщення
62	Номер №6	20,3	
63	Номер №7	15,21	
64	Номер №8	26,23	
65	Номер №9	26,23	
66	Номер №10	15,21	
67	Номер №11	15,08	
68	Санвузол	2,99	
69	Санвузол	2,75	
70	Санвузол	2,75	
71	Санвузол	2,75	
72	Санвузол	2,75	

Продовження табл. 3.3

73	Санвузол	2,99	
74	Сходова клітка	18,61	
	Всього:	153,85	

3.1.2 Архітектурно-конструктивне рішення

Готельно - рекреаційний комплекс запроектовано 5-ти поверховим об'ємом. Ступінь вогнестійкості – Ша. Конструктивна схема будівлі – рамнозвязкова. Будинок вирішений в монолітному залізобетонному каркасі. Просторову систему утворюють колони, перекриття, фундаменти. Глибина закладання фундаментної плити зумовлена геологічними особливостями даного району, а саме розміщенням несучого шару ґрунту. Горизонтальну жорсткість забезпечує залізобетонне монолітне перекриття. Просторова жорсткість будівлі забезпечується влаштуванням діафрагм.

Фундаменти – запроектовані монолітні, фундаментна плита товщиною 800мм з бетону класу В 25, заармована стержневою гарячекатаною арматурою класу А400С. Специфікація елементів фундаментної плити наведена на аркуші №3 графічної частини.

Колони – монолітні залізобетонні перерізом 300х300 мм із важкого бетону класу В20, заармовані стержневою гарячекатаною арматурою класу А400С діаметром 12,16,18 мм. Специфікація елементів колони наведена на аркуші №3 графічної частини.

Зовнішні стіни – товщиною 400мм, виконані з піноблоків марки D800 на клею Ceresit СТ-21 товщиною 1-5мм, з зовнішнім утепленням із мінераловатних плит URSA GEO Фасад, товщиною 100мм, і облицювальним шаром з декоративної штукатурки Ceresit СТ-137 (камінцева).

Перегородки – ненесучі, товщиною 100мм, виконані з піноблоків марки D600 на клею Ceresit СТ-21 і з двох сторін поштукатурені цементно – піщаним розчином товщиною 2мм.

Перекриття будівлі запроектоване монолітне залізобетонне. Специфікація елементів перекриття наведена на аркуші №3 графічної частини.

Сходи – запроектовані монолітні залізобетонні.

Покрівля будівлі – суміщена, складається з монолітної плити покриття, по якій запроектовано цементна – піщана стяжка, пароізоляція, утеплювач - екструдований пінополістирол марки URSA XPS N - III 200мм, стяжка з цементно – піщаного розчину марки M100 армованої сіткою 150x150 Ø ВрІ 40мм, та рулонний килим.

Для водовідведення з покрівлі запроектована система внутрішніх водостоків.

Внутрішнє оздоблення стін - залежно від призначення приміщення виконується з поліпшеної цементно-вапняної штукатурки з подальшим водоемульсійним фарбуванням, або вкладанням глазурованої плитки.

Вікна та двері – металопластикові і виконуються по індивідуальному замовленню.

Підлоги в будівлі залежно від призначення приміщень прийняті із керамічної плитки та штучного паркету.

Відмостка навколо будівлі з асфальтобетону товщиною 30 мм, шириною 1000 мм.

Специфікації елементів заповнення дверних прорізів наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Специфікації елементів заповнення дверних прорізів

Марка	Позначення	Найменування	Кількість
Дверні блоки			
Д-1	Інд. виготовлення	Двері засклені (910x2100)	7
Д-2	Інд. виготовлення	Двері глухі (810x2100)	62
Д-3	Інд. виготовлення	Двері глухі (710x2100)	34
Д-4	Інд. виготовлення	Двері засклені (1620x2100)	1

Специфікації елементів заповнення віконних прорізів наведені в таблиці 3.5.

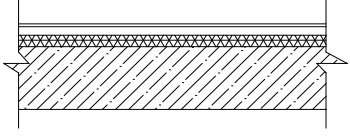
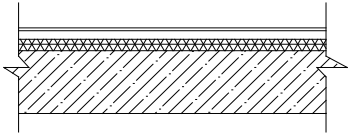
Таблиця 3.5 - Специфікації елементів заповнення віконних прорізів

Марка	Позначення	Найменування	Кількість
Віконні блоки			
В-1	Інд. виготовлення	Металопластикові з подвійним заскленням (420x2100)	4
В-2	Інд. виготовлення	Металопластикові з подвійним заскленням (1500x1800)	44
В-3	Інд. виготовлення	Металопластикові з подвійним заскленням (2500x1800)	13

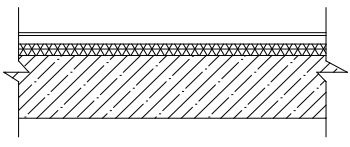
Підлога в коридорах, холлах, сходових клітках, приміщенні для приймання їжі, сауні, санвузлах та технічних приміщеннях виконана з керамічної плитки. В приміщенні адміністрації, більярдній залі, готельних номерів – з паркету.

Відомість влаштування підлог сформовано в таблицю 3.6

Таблиця 3.6 - Відомість влаштування підлог

Номер приміщення по плану	Тип підлоги	Схема підлоги або тип підлоги за серією	Дані елементів підлоги та їх товщина, мм	Площа м ²
1	2	3	4	5
1-4, 6, 8-10, 12, 14-20, 22-28, 30-34	1		Покриття-плитка керамічна -9мм Клей“Ceresit”СМ-11 -6мм Цементно-піщана стяжка -25мм Шар поліетилену -0,2мм Плити URSA марки XPS N - III за ДСТУ В.2.7-55-96 -60мм Фундаментна плита -800мм Втрамбований щебенем ґрунт	301,72
11, 13, 21, 29	2		Покриття-штучний паркет на клею -15мм Цементно-піщана стяжка -25мм Шар поліетилену -0,2мм Плити URSA марки XPS N - III за ДСТУ В.2.7-55-96 -60мм Фундаментна плита -800мм Втрамбований щебенем ґрунт	177,69

Продовження табл. 3.6

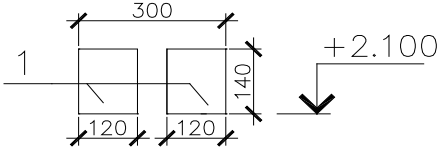
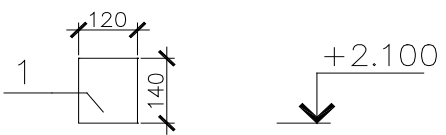
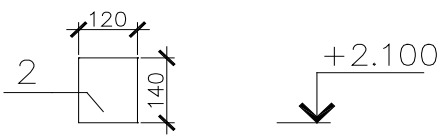
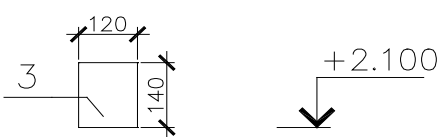
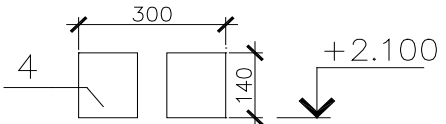
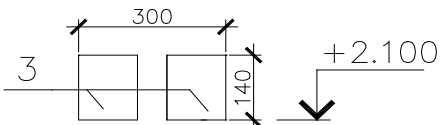
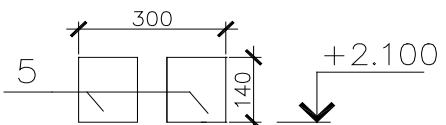
35, 37-39, 48-54, 61-67	3		Покриття-штучний паркет на клею -15мм Цементно-піщана стяжка -25мм Шар поліетилену -0,2мм Плити URSA марки XPS N - III за ДСТУ В.2.7-55-96 -60мм Монолітна з/б плита -160мм	440,36
36, 40-47, 55-60, 68-74	4		Покриття-плитка керамічна -9мм Клей“Ceresit”СМ-11 -6мм Цементно-піщана стяжка -25мм Шар поліетилену -0,2мм Плити URSA марки XPS N - III за ДСТУ В.2.7-55-96 -60мм Монолітна з/б плита -160мм	163,73

Перемички при перекритті дверних та віконних прорізів у зовнішніх стінах, а також перегородках, використані армовані газобетонні перемички УТОНГ.

Таблиця 3.7. Специфікація перемичок

Позиція	Позначення	Найменування	Кількість	Маса Одиниці	Примітка
1	Серія 1.038.1-1	2ПБ 16-2п	70	65	
2	--/--	2ПБ 13-1п	34	54	
3	--/--	2ПБ 22-3п	41	92	
4	--/--	1ПБ 10-1п	8	20	
5	--/--	2ПБ 30-4п	5	125	

Таблиця 3.8. Відомість перемичок

Марка	Схема перерізу
1	2
ПР-1	
ПР-1	
ПР-2	
ПР-4	
ПР-5	
ПР-6	
ПР-7	

3.1.3 Інженерні мережі

Опалення

Проектом передбачається влаштування двотрубної системи опалення з насосною циркуляцією води та горизонтальною розводкою трубопроводів.

Джерело теплової енергії – зовнішні тепломережі. Точка підключення – існуюча тепла камера на території готельно - рекреаційного комплексу.

Для обліку витрат теплової енергії в тепловому вузлі будівлі встановлюється тепловий лічильник типу „ГОРИНЬ-С”.

Теплоносій – вода з параметрами $T_1 = 95^{\circ}\text{C}$, $T_2 = 70^{\circ}\text{C}$.

Нагрівальні прилади – радіатори сталеві RETTIG-PURMO, тип V.

Трубопроводи систем монтуються зі сталевих електрозварних труб за ГОСТ 10704 – 91. Регулювання температури здійснюється термостатами типу “HERZ”.

Трубопроводи системи опалення, які прокладаються в конструкції підлоги, ізолюються жгутом із скляних ниток за ГОСТ 17139-79* з покрівельним шаром із рулонного склопластика.

Неізольовані трубопроводи фарбуються олійною фарбою за 2 рази.

Витрата тепла складає $Q = 101,5$ кВт.

Монтаж системи опалення вести згідно вимог ДБН В.2.5-67:2013.

Вентиляція

У приміщеннях готельно - рекреаційного комплексу запроектована загальнообмінна припливно - витяжна система вентиляції з природним та механічним спонуканням.

Видалення повітря із готельних номерів передбачене настінними вентиляторами виробництва DÉCOR-300, приплив – неорганізований через вікна. В приміщеннях ресторану влаштовується загально обмінна припливно-витяжна система вентиляції з механічним спонуканням (видалення повітря

передбачене настінними вентиляторами DÉCOR-300, приплив – механічною системою з встановленням припливної установки виробництва VTS Clima. Повітропроводи систем монтуються з тонколистової оцинкованої сталі за ГОСТ 24751- 81.

Монтаж системи вентиляції вести згідно вимог ДБН В.2.5-67:2013.

Водопостачання

Джерелом водопостачання комплексу є існуючий водопровід. Напір у точці підключення – 0.18 МПа.

Необхідний напір на вводі — 0.1 МПа .

Ввід водопроводу запроєктований із сталевих водогазопровідних оцинкованих легких труб під накатування різьби за ГОСТ 3262-75* діаметром Ø32 мм на глибині не менше 1.5 м від планувальних відміток землі до верху труби.

Внутрішня система водопостачання господарсько-питна, тупикова. Для обліку витрат води встановлюється лічильник холодної води типу ВСКМ-5/20.

Влаштування систем гарячого водопостачання передбачається у приміщеннях усіх номерів, санвузлах, душових. Джерелом гарячого водопостачання є проточні ємкісні електроводонагрівачі типу “ТИТАН”.

Проектом передбачається влаштування поливального водопроводу (для прибирання готельно - рекреаційного комплексу).

Трубопроводи внутрішньої системи монтуються зі сталевих водогазопровідних оцинкованих легких труб під накатування різьби за ГОСТ 3262-75*. Монтаж системи водопостачання вести згідно вимог ДБН В.2.5-64-2012.

Водовідведення

Відведення стічних вод передбачено в існуючий водовідвідний лоток на території готельно - рекреаційного комплексу.

У номерах влаштовуються дві системи водовідведення з роздільними випусками у зовнішні мережі:

- господарсько-побутова (від санітарних приладів санвузлів);
- виробнича (від мийок та технологічного обладнання кухні).

Підключення мийок до системи виробничого водовідведення здійснюється із розривом струменю не менше 20 мм.

Трубопроводи системи монтуються із чавунних каналізаційних труб діаметром \varnothing 50-100 мм за ГОСТ 6942 – 98.

Для нагляду за зовнішнім водовідведенням у місцях поворотів передбачені оглядові колодязі.

Для забезпечення нормальної внутрішнього водовідведення передбачена прочистка на мережі. Витяжні частини стояків виводяться на 0,5 м вище покрівлі.

Відведення дощових вод з території торгового комплексу передбачається по спланованій поверхні з твердим мощенням до водовідвідного лотка та в існуючу мережу дощового водовідведення.

Зовнішнє електропостачання, електроосвітлення та електрообладнання

Електропостачання готельно - рекреаційного комплексу запроектовано згідно з виданими технічними умовами:

- категорія надійності електропостачання – II,
- встановлена потужність: $P_y=195$ кВт;
- розрахункова потужність: $P_p=153$ кВт;
- розрахунковий струм: $I_p=245$ А, коеф. потужності $\cos \varphi =0.95$.

Проектом передбачено електропостачання об'єкту по двох взаєморезервуючих кабельних лінях 0,4 кВ від різних секцій шин ЗТП-315.

В ЗТП-315 передбачено встановлення лінійної та секційної панелей ЩО-70.

На ввідному пристрої ВРП передбачено розрахунковий багатофункціональний облік електроенергії (у т.ч. для електротепло - постачання).

Електроосвітлення території готельно - рекреаційного комплексу та під'їздів передбачено світильниками з енергоощадними лампами на металевих опорах. Мережа освітлення - кабельна. Управління електроосвітленням з приміщення чергового.

Проектом передбачено:

- будівництво телефонної каналізації з влаштуванням телефонних колодязів;
- прокладка кабелю по збудованій та існуючій каналізації до об'єкту;
- встановлення кінцевого кабельного пристрою на АТС.

Електропостачання струмоприймачів передбачено від мережі 380/220 В з глухо заземленою нейтраллю з системою заземлення TN-C-S.

Ввід, багатофункціональний облік електроенергії, розподіл живлячої електромережі передбачено на ввідно-розподільчому пристрої (ВРП) типу УВР 2202.

Розподіл електромережі до готельних номерів передбачено на розподільчих щитах ПР. Групова мережа в готельних номерах розподіляється на щитках НШЛ з електролічильниками, автоматичними вимикачами та пристроями захисного відключення.

Розподільча мережа виконується приховано проводом в сталевих трубах, групова - проводом приховано в сталевих трубах, кабелем відкрито та в електротехнічному коробі.

Усі металеві неструмоведучі частини обладнання необхідно занулити. Для занулення технологічного обладнання та в мережі передбачено окремий провідник. У розеточній мережі встановлюються пристрої захисного відключення (ПЗВ).

Проектом передбачено загальне освітлення приміщень світильниками з енергоощадними лампами (стельовими та настінними) світильниками з лампами розжарення в допоміжних приміщеннях. Мінімальні норми освітлення прийняті за ДБН В.2.5-28-2006. Передбачено такі види освітлення:

- робоче - для всіх приміщень;
- аварійне - у кімнаті чергового, електрощитовій, вузлі вводу;
- евакуаційне - у коридорах.

Біля виходів із коридорів передбачено світлові вказівники 'Вихід', приєднані до мережі евакуаційного освітлення. Світильники евакуаційного освітлення використовуються і в якості чергового освітлення.

Телефонізація, звукофікація

Телефонізація передбачена від розподільчої коробки КРТП, ввімкненої у мережу міста у відповідності до виданих технічних умов. Мережа від коробки до телефонних апаратів виконується проводом зв'язку по конструкціях відкрито. Для гучномовного оповіщення передбачено встановлення у кімнаті чергового звукопідсилювального комплексу та звукових колонок у коридорах. Мережа звукофікації виконується кабелем відкрито. Звукопідсилювальний комплекс використовується також для сповіщення про пожежу.

Пожежна сигналізація

Проектом передбачена автоматична пожежна сигналізація (АПС), розроблена у відповідності з вимогами діючих нормативних документів, телефонізація та звукофікація готельно - рекреаційного комплексу.

В якості сигналізатора передбачено використання ППКОП “ST 716С” з вбудованим блоком живлення і акумулятором. Прилад АПС встановлюється у приміщенні чергового з цілодобовим чергуванням персоналу. За ступенем надійності електропостачання прилад АПС відноситься до першої категорії. Живлення сигналізатора – від АВР. Резервне живлення - від блоку безперебійного живлення з акумуляторною батареєю 12 В (з автоматичним переключенням на резервне живлення). Схема джерела резервного живлення з акумуляторною батареєю забезпечує її автоматичну підзарядку.

Для відтворення і видачі сигналів тривоги передбачено виносну сигналізацію (акустичний сигналізатор). Монтаж шлейфів пожежної сигналізації виконується кабелем відкрито. Проектом передбачено виведення сигналів від приймально-контрольного пристрою пожежної сигналізації на пульт централізованого нагляду пожежної охорони за допомогою об'єктового контролера-передавача типу NR-SAT.

3.1.4 Будівельна фізика

Експлуатаційні якості будівлі визначаються не тільки розмірами і об'ємами приміщень, їх оздобленням і ступенем обладнання інженерними і санітарно-технічними засобами, але і конструкцією огорожень, які захищають приміщення від холоду (або сонячної радіації), опадів і інших зовнішніх впливів. Розділяючи два середовища з різною температурою, тиском повітря, вологістю, силою шуму огороження перешкоджають проникненню повітря, вологи, звуку та світла.

Основними із фізичних процесів є: будівельна теплотехніка (теплопередача, вологісний режим, повітропроникнення), будівельна світлотехніка (природне і штучне освітлення приміщення, інсоляція і сонячна радіація), будівельна акустика (звукоізоляція і акустика приміщень).

Основними теплотехнічними вимогами які пред'являються до зовнішніх огорожуючих конструкцій (стіни, покриття) є: потрібний опір теплопередачі, повітронепроникність, а також нормальний вологісний режим. Враховуючи ці вимоги, розробляємо конструкції огороження, які забезпечують необхідну довговічність і високі експлуатаційні якості.

3.1.4.1 Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Місто Орельяна знаходиться за межами України, але по клімату підходить до другої температурної зони України (кількість градусодіб в межах від 3001 до 3500). Згідно зміні №1 ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій: для стін - $R_{q,\min} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$, для суміщеного покриття - $R_{q,\min} = 4,9 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$.

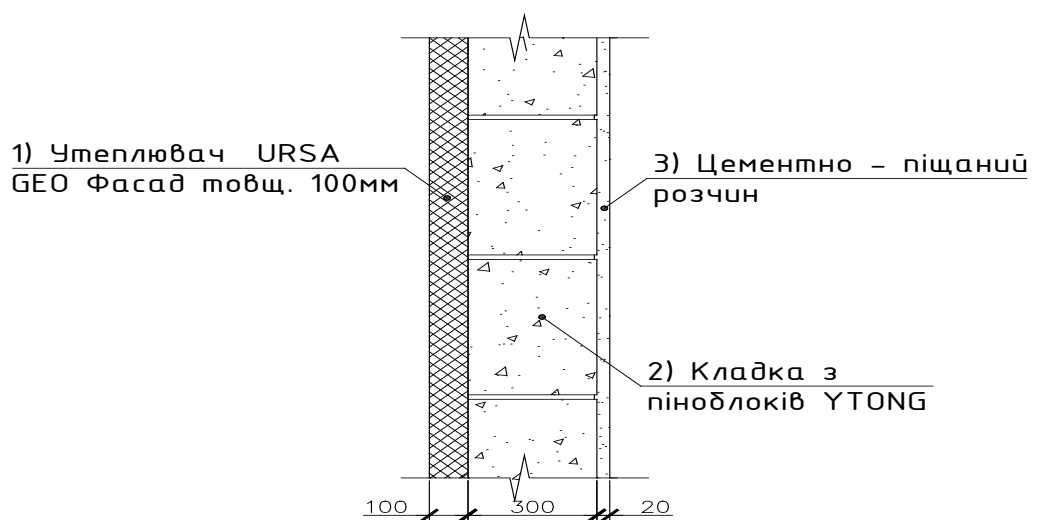


Рис.3.1. Конструкція стіни

Таблиця 3.9. - Теплотехнічні показники зовнішньої стіни

№ Шару	Матеріал шару огорожувальної конструкції	Густина $\rho_0, \frac{кг}{м^3}$	Товщина шару, $\delta, мм$	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності $\lambda_p, \frac{Вт}{м \cdot К}$	Розрахунковий коефіцієнт теплозасвоєння $S, \frac{Вт}{м^2 \cdot К}$
1	Утеплювач URSA GEO Фасад	34	x	0,046	0,32
2	Кладка з піноблоків YTONG	1000	300	0,5	8,01
3	Цементно – піщаний розчин	1600	20	0,81	9,76

Визначаємо термічні опори окремих шарів:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,81} = 0,024 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{К/Вт} \text{ – цементно – піщаний розчин;}$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,3}{0,5} = 0,6 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{К/Вт} \text{ – кладка з піноблоків YTONG;}$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{x}{0,046} \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{К/Вт} \text{ – фасадне облицювання.}$$

Загальний термічний опір непрозорої термічно однорідної огорожувальної конструкції:

$$\begin{aligned} R_q &= \frac{1}{\alpha_в} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_з} = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_з} = \\ &= 0,115 + 0,024 + 0,6 + \frac{x}{0,046} + 0,043 = 0,782 + \frac{x}{0,046} \text{ (м}^2 \cdot \text{К / Вт)} \end{aligned}$$

де $\alpha_в = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{С}$ – коефіцієнт теплопередачі внутрішньої поверхні;

$\alpha_3 = 23 \text{ Вт/м}^2 \text{ }^\circ\text{С}$ - коефіцієнт тепловіддачі для умов зовнішньої поверхні (згідно додатка Е ДБН В.2.6-31-2006).

Має виконуватись умова:

$$R_q \geq R_{q,\min} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

Мінімальну товщину утеплювача знаходимо із залежності:

$$0,782 + \frac{x}{0,046} \geq 2,5$$

Звідки $x = 0,093 \text{ м}$. Приймаємо товщину утеплювача URSA GEO Фасад 100 мм.

Загальний термічний опір стіни з утеплювачем:

$$R_q = \frac{1}{\alpha_6} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_3} = 0,115 + 0,024 + 0,6 + 2,17 + 0,043 = 2,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} > R_{q,\min} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

$$R_q = 2,95 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} > R_{q,\min} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} - \text{умова виконується.}$$

3.1.4.2 Теплотехнічний розрахунок суміщеного покриття

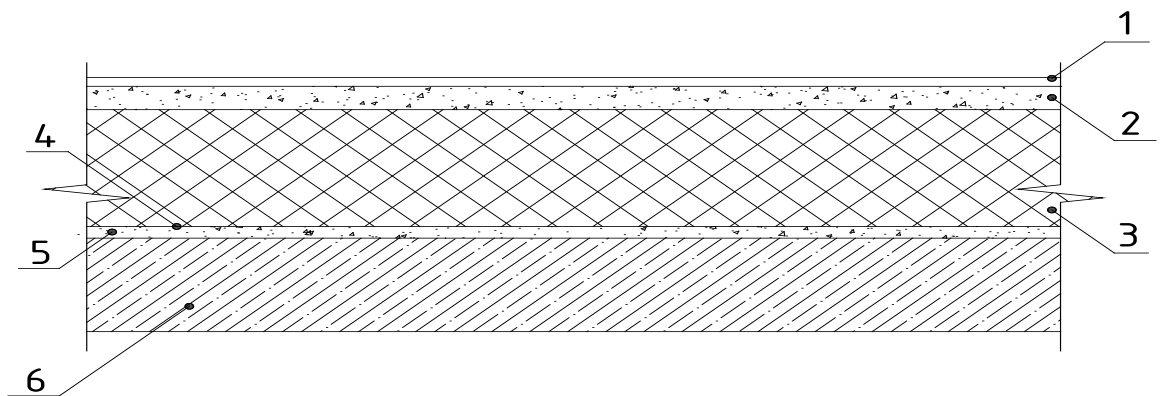


Рис. 3.2. Конструкція суміщеної покрівлі:

1-рулонний килим; 2- стяжка з цементно – піщаною розчиною; 3- утеплювач URSA XPS N – III; 4- пароізоляційна плівка; 5- стяжка з цементно – піщаною розчиною; 6- монолітна плита покриття;

Таблиця 3.10. - Теплотехнічні показники суміщеної покрівлі

№ Шару	Матеріал шару огорожувальної конструкції	Густина $\rho_0, \frac{кг}{м^3}$	Товщина шару, $\delta, мм$	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності $\lambda_p, \frac{Вт}{м \cdot К}$	Розрахунковий коефіцієнт теплозасвоєння $S, \frac{Вт}{м^2 \cdot К}$
1	Рулонний килим	1200	2	0,22	5,69
2	Стяжка з цементно – піщаного розчину	1600	40	0,81	9,76
3	Утеплювач – екструдований пінополістирол марки URSA URSA XPS N - III	35	x	0,033	0,36
4	Пароізоляційна плівка	600	2	0,17	3,53
5	Стяжка з цементно – піщаного розчину	1600	20	0,81	9,76
6	Монолітна плита покриття	2400	160	1,86	17,88

Визначаємо термічні опори окремих шарів:

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,16}{1,86} = 0,086 \text{ м}^2 \text{ °К/Вт} - \text{ монолітна плита покриття};$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,02}{0,81} = 0,024 \text{ м}^2 \text{ °К/Вт} - \text{ стяжка з цементно – піщаного}$$

розчину;

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,002}{0,17} = 0,012 \text{ м}^2 \text{ °К/Вт} - \text{ пароізоляційна плівка};$$

$$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_4} = \frac{x}{0,033} \text{ м}^2 \text{ °К/Вт} - \text{ стяжка з цементно – піщаного розчину};$$

$$R_5 = \frac{\delta_5}{\lambda_5} = \frac{0,04}{0,81} = 0,049 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{К/Вт} - \text{стяжка з цементно - піщаного}$$

розчину;

$$R_6 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,002}{0,22} = 0,009 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{К/Вт} - \text{рулонний килим};$$

Загальний термічний опір огорожувальної конструкції:

$$R_q = \frac{1}{\alpha_6} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_3} = \frac{1}{\alpha_6} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_3} =$$

$$= 0,115 + 0,086 + 0,024 + 0,012 + \frac{x}{0,033} + 0,049 + 0,009 = 0,295 + \frac{x}{0,033} (\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт})$$

Має виконуватись умова:

$$R_q \geq R_{q,\min} = 4,9 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

Мінімальну товщину утеплювача знаходимо із залежності:

$$0,295 + \frac{x}{0,033} \geq 4,9$$

Звідки $x = 0,152$ м. Приймаємо товщину утеплювача URSA URSA XPS N – III 200мм.

Загальний термічний опір суміщеного покриття з утеплювачем:

$$R_q = 0,115 + 0,086 + 0,024 + 0,012 + 6,06 + 0,049 + 0,009 = 6,35 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} > R_{q,\min} = 4,9 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

$$R_q = 6,35 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} > R_{q,\min} = 4,9 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт} - \text{умова виконується.}$$

3.1.4.3 Техніко-економічні показники

Значення техніко-економічних показників заносимо в таблицю 3.11

Таблиця 3.11. – Техніко-економічні показники

№ п/п	Найменування	Од. вим.	Показники	Примітки
1	2	3	4	5
1.	Кількість поверхів		5	
2.	Висота поверхів	м	3,3	
3.	Кількість номерів	шт	23	
4.	Площа забудови	м ²	560,49	
5.	Будівельний об'єм	м ³	4593,37	
6.	Загальна корисна площа	м ²	1400,76	
7.	Житлова площа	м ²	457,96	
8.	Робоча площа	м ²	421,58	

Проект будівництва багатофункціонального туристично-рекреаційного комплексу в місті Тена (Еквадор) запроектований у відповідності до діючих на території України будівельних, технологічних, екологічних, санітарних та протипожежних норм та правил. Всі проектні рішення визначені на основі функціонального призначення приміщень, особливих вимог до мікроклімату приміщень, умов освітленості і у відповідності до вимог будівельних норм та правил.

Проект багатофункціонального туристично-рекреаційного комплексу розроблений класу «А». Класифікація будівлі згідно з державним класифікатором будівель і споруд ДК 018-2000 «Будівлі офісні» - 1220.

Загальна висота будівлі над землею – 33,0 м.

Клас відповідальності, згідно з ДСТУ –Н Б В.1.2-16:2013 – СС3. [15]

Категорія відповідальності: (будинок каркасно-монолітний) – конструкцій каркасно-монолітної частини – А.

Ступінь вогнестійкості – II.

За відносну відмітку 0,000 будівлі прийнята відмітка чистої підлоги приміщень першого поверху існуючої будівлі.

3.2 Містобудівний аналіз розташування готельного комплексу у системі міської забудови

3.2.1 Характеристика містобудівних умов м. Орельяна

Для надання характеристики містобудівних умов території було ознайомлено з комплексом планувальних та архітектурних вимог до проектування і будівництва щодо поверховості та щільності забудови земельної ділянки, відступів будинків і споруд від червоних ліній, меж земельної ділянки, її благоустрою та озеленення, інші вимоги до об'єктів будівництва, встановлені законодавством та містобудівною документацією[12-16].

Дослідивши територію на основі топографічних і ситуаційних планів та провівши аналіз території для розташування об'єкта за допомогою фотофіксацій (та аерозйомки) дало підстави виконати містобудівний розрахунок. На основі цих розрахунків було складено текстову та графічну частини, які відповідають містобудівним умовам та обмеженням.

Проведено аналіз містобудівної ситуації, занесено інформацію про присутність/відсутність на досліджуваній території об'єктів. Також приведена інформація, щодо відповідності вимогам містобудівної документації та вказано характеристику земельної ділянки і суміжних їй територій.

Місце розташування готельного комплексу у планувальній структурі м. Орельяна запропоновано звести на околиці міста, поряд із Santa Ines.

Функціональність використання об'єкта розроблена для задоволення особистих потреб населення, а саме для активного та пасивного відпочинку різної вікової групи відвідувачів.

Вдалим при обстеженні ділянки був огляд наявності інженерно-транспортної інфраструктури.

Обстеження території під забудову включає в себе володіння інформацією про заходи щодо інженерного захисту території та екологічні умови.

Територія під забудову вільна від охорони пам'яток культурної спадщини та археологічних ділянок. Поряд на суміжних територіях не розташовані об'єкти, які є джерелами виділення шкідливих речовин (запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, іонізуючих випромінювань тощо), які б негативно могли вплинути на такий потік відвідувачів та жителів мікрорайону загалом.

3.2.2 Благоустрій території

Усі проекти будівель та споруд – це не тільки видовищна архітектура, а й створення вдалого благоустрою території, що додасть привабливості об'єкту.

Благоустрій являє собою цілий комплекс робіт з підготовки інженерного захисту, осушення та озеленення території, також соціально-економічних та екологічних заходів з покращання мікроклімату, санітарного очищення території, зниження рівня шуму та інше, що здійснюється з метою її оптимального використання і належного утримання.

Для створення благоустрою території поставлені послідовні задачі:

1. Характерні риси ділянки. Цей етап полягає у ознайомленні з територією під забудову. Обстеження ділянки для подальшого

розпланування (зміна рельєфу, підготовка ділянки до реконструкції, наявність проблематичних зон тощо).

2. Дизайнерське оформлення, яке передбачає створення гармонічного благоустрою території з будівлею. Цей тап має на увазі влаштування фонтану перед фасадній зоні, влаштування скульптур та інших малих архітектурних форм.

3. Функціональне зонування. При розробці озеленення, територію умовно розбито на чотири зони: фасадна зона, зона паркінгу, ігрова зона для дітей та зона для тихого відпочинку. Кожна зона включає в себе відповідні елементи для відпочинку та досягнення максимально можливих емоцій відвідувачів від перебування у тій, чи іншій зоні.

4. Зовнішнє освітлення. Освітлення території відіграє одну з найважливіших ролей при організації благоустрою території. Фасад будинку об'яштований системою освітлення, що надає йому привабливий вигляд не тільки вдень, а після заходу сонця. Також освітлення влаштовано вздовж пішохідної частини та проїжджої. У зонах відпочинку влаштовані ліхтарі, які вбудовані в мощення тротуарної плитки.

5. Ландшафтне оформлення. Після прокладання усіх інженерних мере і розробки вертикального планування увага приділяється озелененню ділянки. У цьому етапі головне акуратність та легкість. Засіюють газони насінням багаторічних трав, які оснащені автополивними системами. Засаджено дерева лінійним і груповим типом. Квітники засіяні загалом біля зон тихого відпочинку з фасадної сторони споруди.

6. Рекламне оформлення. Поряд з ділянкою планується розміщення білборду з рекламною вивіскою аквапарку. Також такі білборди будуть встановлюватись при в'їзді у місто та інших районних центрах.

3.2.3 Розрахунок потреб деревинно-чагарникових порід для посадкового матеріалу

На території готельного комплексу висаджені 2 вида деревинно-чагарникових порід.

Ялиця біла (рис.3.4) — високе дерево (25-40 м) родини соснових з вузькоконічною загостреною кроною, що низько спущена до землі [26]. В густих лісостанах крона високо піднята, стовбур циліндричний з гладенькою тонкою темно-сірою корою. Пагони довгі, гладенькі, сірі з дворядно розміщеною хвоєю. Хвоя плоска (20-30 мм завдовжки, 1,5-1,8 мм завширшки), тупа, з двома білими смугами зісподу, тримається протягом трьох-п'яти років. Тіньовитривала, вибаглива до вологості повітря рослина. Запилюється у травні.

Одна з основних в Україні гірських лісоутворювальних порід, зрідка трапляється і на рівнині, утворює чисті й мішані лісостани з буком та іншими листяними породами [15].



Рис. 3.4 – Ялиця біла

Живопліт, живий паркан (рис.3.5) — різновид паркану, щільна вузька смуга кущів або дерев, яку вирощують із метою відгородити чи обгородити що-небудь. Живопліт - це посадка з формуючих або вільно ростучих дерев та кущів (можливе їх поєднання) із ціллю отримання зімкнутих непроникних живоплотів[15].

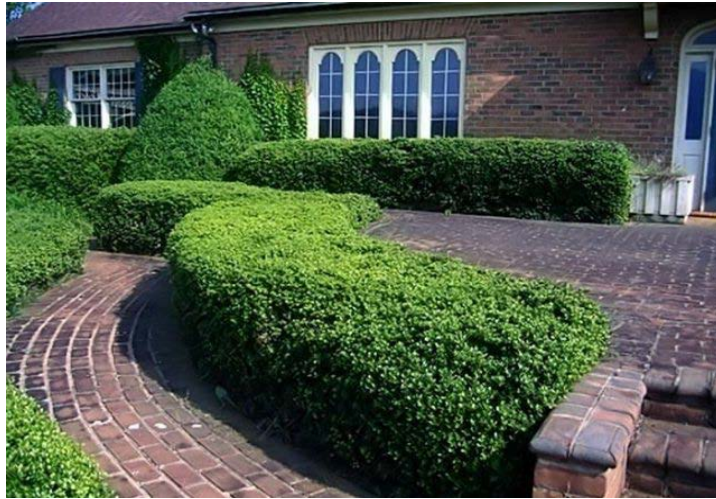


Рис. 3.5 – Живопліт

Жива огорожа складається з одного виду чагарнику – верба пурпурова. Кора всередині лимонно-жовта; зовні з сизуватим нальотом. Гілки гнучкі, голі, гладенькі, з білою гладкою деревиною. За проектом такий живопліт регулярно підрізується спеціалістами і не перевищує 0,8 метрів в висоту і 0,5 метрів у ширину [15].

В даному ландшафті живопліт огорожує автостоянки, майданчики, пляж.

Всі квіти в квітниках обрані за декількома критеріями, а саме: рослинна є багаторічною, рослинна не перевищує 40 см, квіти підібрані у два види квітників, які розділені на по кольорам. Перший вид квітника має 3 основних кольори: білий, жовтий і рожевий; другий вид складається з таких основних кольорів: білий і синій. В табл. 3.6 наведено асортимент квітників [15].

Таблиця 3.12 – Асортимент квітів

№	Латинська назва	Українська назва	Короткий опис	Кільк. шт.	Зображення
1	2	3	4	5	6
Клумба №1					
а	Ánthemis	Пупавка	Пряме стебло, у висоту 25-40 см. Розмір квітки - не більше 6 см в діаметрі. пелюстки жовтого або оранжевого відтінку. Листя великі, зелено-сірого кольору, покриті волосками у вигляді павутинки.		
б	Armeria	Армерія	Багаторічна, висотою 20см з листям, зібраними в прикореневу розетку. Квітки дрібні рожеві, лілові, білі.		
в	Helichrýsum arenárium	Цмин піщаний	Багаторічна трав'яниста рослина, квітки дрібні, зібрані в кулясті кошики, жовтого кольору. Висотою 20-30 см.		
г	Gaillardia	Гайлардія	Багаторічна, висотою до 40 см, квітки середнього розміру, жовтого, червоного, помаранчевого кольору		

Продовж.табл.3.12

1	2	3	4	5	6
д	<i>Diánthus</i>	Гвоздика	Багаторічна рослинна, висота до 40 см, квіти білого кольору, квітки поодинокі або по 2-3 на кінцях гілочок.		
Клумба №2					
а	<i>Gentiána asclepiadea</i>	Тирлич ваточковий (горечавка)	Багаторічна, стебло прямостояче, просте, 30 см заввишки. віночок дзвоникovidний, синій з темнішими плямочками		
б	<i>Eritrichium uralense</i>	Незабудочник	Багаторічна, висотою до 40 см, утворює пухкий кущ розкидистий. Забарвлення квіток блакитна з білою серединкою.		
в	<i>Erigéron</i>	Многолепестник	Багаторічна, висотою 30 см. Квіти рожеві, білі, фіолетові. Являють собою компактні кущі. Листя щетинисто-волосисті.		
г	<i>Diánthus</i>	Гвоздика	Багаторічна рослинна, висота до 40 см, квіти білого кольору, квітки поодинокі або по 2-3 на кінцях гілочок.		
д	<i>Edraianthus</i>	Едрайантус	Багаторічна рослина 15 см заввишки. Фіолетові квіти 10-15 мм завдовжки по кілька штук, зібрані в головчасте суцвіття.		

На території влаштовано звичайний садово-парковий газон. Спосіб створення газону — посів насіння газонних трав, використовуючи травосуміш [30]. Газонна трава (універсальна) складається з:

- вівсяниця червона, комутата РАЙМОНД/КАПРІЧІО/КАЗАНОВА – 15%;
- вівсяниця червона, рубра ДІЄГО/МАКСІМА1/МІСТИК (*Festuca rubra rubra*) - 35%;
- тонконіг лучний ДЖЕРОНІМО/КОМПАКТ/ЕВОРА (*Poa pratensis* L.) - 10%;
- вівсяниця червона, дуриускул НОРДІК/ РІДУ/ ТРІАНА/ БОРНІТО/ ДУМ С - 5%;
- райграс пасовищний КАПРІ//МОНДІАЛ/ПОНДЕРОЗА (*Lolium perenne* L.) - 35% [30].

Дану травосуміш використовують для створення газону в садах, парках, на присадибних ділянках та для озеленення доріг. Вона добре підійде і для даного проекту.

3.2.4 Відомість малих архітектурних форм

Мала архітектурна форма (МАФ), мала архітектура — об'єкти, обладнання та благоустрою території, які задовольняють утилітарні та естетичні потреби людини [14].







За функціональним призначенням малих архітектурних форм на території готельного комплексу є обладнання для відпочинку (лавки, урни, альтанки, ліхтарі, дитячі майданчики).

В даному проекті використовуються декілька малих архітектурних форм, а саме: лавки, міні-альтанка, альтанка, альтанка на воді, шезлонги, урни, ліхтарі, оснащення дитячого майданчика. В табл. 3.13 є відомість малих архітектурних форм.


Таблиця 3.13 – Відомість малих архітектурних форм

Поз.	Позначка	Найменування	Кільк.	Примітка
1	2	3	4	5
1		Альтанка на воді	2	Оснащена столом і лавками в ній
2		Альтанка зі столом і лавками	2	Оснащена столом і лавками в ній
3		Лавка	7	Дерев'яна на металевому каркасі
4		Урна для сміття	10	Металева
5		Міні - альтанка	2	
6		Альтанка на пляжі	1	

Продовж.табл. 3.13

1	2	3	4	5
7		Шезлонг	19	
8		Гойдалка	2	На дві дитини
9		Гірка	2	
10		Гойдалка	2	
11		Вуличний ліхтар	12	Висота 10м
12		Вуличний ліхтар	35	Висота 4м

Продовж.табл.3.13

1	2	3	4	5
13		Мангал	6	Знаходиться біля кожного намету

На в'їзді до готельного комплексу розташовується шлагбауми.

Освітлення у нічний період забезпечують ліхтарі двох видів. Перший вид це ліхтарі які освітлюють основну дорогу і автостоянки. Ліхтарі мають форму Г-подібну, висотою 10 м, довжина верхньої частини 1,5 м. Другий вид освітлюють пішохідну і рекреаційну зону готельного комплексу, це ліхтарі з круглими плафонами діаметром 65см, висота ліхтаря 4 м, освітлюють всю іншу територію. Поряд з практичними функціями, паркові світильники грають і декоративну роль, в тому числі в світлий час доби.

3.2.5 Відомість доріг, тротуарів, доріжок, майданчиків

При оформленні влаштуванні доріжок використано мощення, для проїздів і доріг використано асфальт. Відомість доріг, тротуарів, доріжок, майданчиків показано в табл.3.14.

На території готельного комплексу розташовуються 2 дитячих майданчика і майданчик для гри в теніс.

Тенісний корт має розміри 9×18м, покриття гумова крихта. Таке ж саме покриття і дитячих майданчиків, і місць відпочинку на території караванінгу.

Таблиця 3.14 - Відомість доріг, тротуарів, доріжок, майданчиків

Познач	Найменування	Тип	Площа, м ²	Примітка
1	2	3	4	5
1	Дорога	асфальт	2128,3	
2	Тротуар	асфальт	68,2	
3	Доріжки пішохідні	моцнення	534,4	
4	Пляж	пісок	940,8	
5	Майданчики	гума	609,9	гумова крихта
6	Місця відпочинку на території караванінгу	гума	225	гумова крихта

3.2.6 Розрахунок балансу території

Результати розробки території готельного комплексу зводяться в розрахунковий баланс території (табл.3.16).

Таблиця 3.16 - Розрахунок балансу території

№ п/п	Територія	Площа, м ²	% від загальної площі	Примітка
1	2	3	4	5
1	Під будинки і спорудами	1131,65	8,45	
2	Проїзди	2128,3	15,88	розвороти, дороги
3	Доріжки, майданчики, тротуари	1383,5	10,32	
4	Спортивні майданчики	54	0,4	
5	Водойми і водні пристрої	2403,3	17,94	
6	Зелені насадження всього:			
	в т.ч. квітники	30	0,22	
	в т.ч. газони	6269,25	46,78	
	Всього	13400	100	

3.2.7 Техніко - економічна оцінка та ТЕП генплану

Техніко – економічна оцінка та техніко економічні показники приведені в табл. 3.17

Таблиця 3.17 – ТЕО і ТЕП генплану

№ п/п	Показник	Один. виміру	Кількість одиниць	Прим.
1	2	3	4	5
1	Площа земельної ділянки	га	1,34	
2	Площа забудови	га	0,113	
3	Відсоток забудови	%	8,45	
4	Площа доріг та проїздів	га	0,212	
5	Площа тротуарів, доріжок, майданчиків	га	0,138	
6	Площа озеленення	га	0,626	
7	Кількість дерев	шт.	86	
9	Кількість чагарників в тому числі: в живоплотах	шт.	22	
10	Площа газонів	га	0,626	
11	Площа квітників	га	0,003	
12	Площа водоймищ і водних пристроїв	га	0,24	
13	Інші території	га	0,0054	
14	$K_1 = (\text{площа озел.} / \text{заг. площа}) \cdot 100$	%	46,71	
15	$K_2 = \text{кільк. дерев} / \text{площа озелен.}$	шт/га	137,3	
16	$K_3 = \text{кільк. чагарн.} / \text{площа озелен.}$	шт/га	35,1	
17	$K_4 = (\text{площа квітн.} / \text{площа озелен.}) \cdot 100$	%	0,47	

3.3 Технологічна карта на утеплення фасаду із застосуванням матеріалів ТМ ВАУМІТ

Графік виконання робіт і руху робочих кадрів по об'єкту представлені в табличній формі в графічній частині на листі №7.

3.3.2 Сфера застосування

Технологічна карта розроблена на улаштування зовнішньої скріпленої теплоізоляції будівлі, з використанням утеплювача з мінераловатних плит товщиною згідно проекту.

В якості декоративного шару застосовується мінеральна декоративна штукатурна суміш Baumit Edelputz Special 2K (зерно 2 мм) з подальшими фарбуванням фасадною силікатною фарбою Baumit SilikatColor. Тонування виконати згідно колекції кольорів розміщених в альбомі Baumit «LIFE» [22].

Дана технологічна карта розроблена згідно вимог п.5.8. ДСТУ [25].

Для мінераловатних плит застосовують спосіб приклеювання тільки суцільний тип К.1, відповідно до ДСТУ [25], п.12.3.4.

Технологічна карта передбачає використання системи скріпленої зовнішньої теплоізоляції Baumit згідно ТУ У В.2.7-21685172.002-2001 «Система скріпленої зовнішньої теплоізоляції будинків і споруд».

Зовнішню скріплену теплоізоляцію з подальшим оздобленням фасаду будівлі виконують з метою забезпечення:

– відповідності мікроклімату внутрішніх приміщень будівлі вимогам діючих на території України теплотехнічних параметрів;

- зменшення витрат енергії для створення необхідних параметрів мікроклімату внутрішніх приміщень будівлі;
- стабілізації теплового режиму у внутрішніх приміщеннях будівлі в різні пори року;
- швидкого прогрівання в період опалювального сезону та швидкого охолодження в літній період року повітря внутрішніх приміщень;
- кращого збереження будівлі за рахунок зменшення деформацій конструкцій, що викликаються різкими перепадами температури навколишнього середовища, а також за рахунок забезпечення захисту від корозії зовнішніх огорожувальних конструкцій;
- додання фасаду будівлі архітектурно-естетичної виразності.

Технологічна карта розроблена на утеплення та оздоблення поверхні зовнішніх огорожувальних конструкцій будівлі, що експлуатується в умовах помірного клімату за ГОСТ [47] (група У1).

Всі роботи по утепленню і обробці фасаду будівлі виконуються із застосуванням сухих будівельних сумішей і пастоподібних матеріалів при температурі довкілля не нижче $+5^{\circ}\text{C}$ і не вище $+30^{\circ}\text{C}$ [22].

До складу робіт утеплення огорожуючих конструкцій, що розглядаються картою, входять:

- підготовка поверхонь зовнішніх огорожуючих конструкцій, до виконання робіт по утепленню;
- приготування розчину клейової суміші з сухої суміші Baumit ProContact і води - для приклеювання теплоізоляційних плит;
- нанесення розчину клейової суміші Baumit ProContact на поверхню плит утеплювача і приклеювання їх до поверхні огорожуючих конструкцій;
- дублювання деформаційних швів в конструкції стін в термоізолюючому покритті;
- закріплення плит утеплення на конструкціях, що захищають, за допомогою сполучних елементів (дюбелів);

- приготування розчину шпаклювальної суміші з сухої суміші Vaumit ProContact і води;
- сформовані кути будівлі рекомендується армувати кутовим захисним профілем Vaumit;
- у місцях примикання системи теплоізоляції Vaumit до віконних і дверних блоків рекомендується встановити примикаючий профіль для віконних укосів Vaumit;
- верхні сформовані кути будівлі (наприклад: верхній укіс віконного і дверного блоку або нижній кут балконної плити) рекомендується армувати кутовим профілем з капельником Vaumit;
- зміцнення і приклеювання по торцях першого поверху, а також по периметру віконних отворів будівлі, лугостійкою склосіткою Vaumit DuoTex по всьому фасаду будівлі;
- приготування розчину шпаклювальної суміші з сухої суміші Vaumit ProContact і води;
- нанесення вирівнюючого (контактного) шару шпаклювальної суміші Vaumit ProContact на поверхню утеплювача (для мінераловатних плит);
- приготування розчину шпаклювальної суміші з сухої суміші Vaumit ProContact і води;
- нанесення гідрозахистного армуючого шару шпаклювальної суміші Vaumit ProContact на поверхню утеплювача;
- укладання лугостійкої склосітки Vaumit DuoTex в шар шпаклювальної суміші Vaumit ProContact;
- ґрунтування поверхні гідрозахистного армуючого шару ґрунтовальною сумішшю UniPrimer;
- штукатурення поверхні фасаду мінеральною декоративною штукатуркою Vaumit Edelputz Special 2K;
- фарбування фарбою Vaumit SilikatColor в два шари;

- кріплення в нижніх частинах віконних отворів металевих козирків (відливів).

- герметизацію місць примикання теплоізоляційного матеріалу на основі мінеральної сировини до віконних та дверних блоків виконують матеріалами на основі поліуретанового в'язучого.

Роботи по улаштуванню скріпленої теплоізоляції рекомендується виконувати з риштувань, захищених сіткою або самопід'ємних будівельних люльок [45].

Контроль якості робіт по утепленню фасаду будівлі здійснюється згідно ДСТУ [24], ДСТУ [25] і технологічної карти.

3.3.3 Конструктивно-технологічні рішення влаштування фасадної системи скріпленої теплоізоляції.

Скріплена теплоізоляція є конструктивною частиною будівлі і представляє багат шарову систему, що складається з:

- шару клейового розчину *Vaumit ProContact*, яким плити утеплювача приклеєні до поверхні зовнішніх стінових конструкцій; товщина шару клейового розчину *Vaumit ProContact* має бути біля 5-10 мм;

- утеплювача, закріпленого на поверхні зовнішніх конструкцій, що захищають, за допомогою клейового розчину *Vaumit ProContact* і кріпильних елементів (дюбелів, вигляд дюбеля і глибина свердління в стіні – визначається після пробних випробувань на об'єкті будівництва);

- кріпильних елементів – тарілкових фасадних дюбелів торгової марки *WKR-MET* типу *LFM* (із металевим стрижнем) та довжиною 260 мм для закріплення мінераловатного утеплювача товщиною 130 мм до стінової конструкції із блоків "Кератерм" і 220 мм для закріплення мінераловатного утеплювача товщиною 150 мм до бетонної конструкції.

- армуючого штукатурного розчину Baumit ProContact, в який укладена армуюча лугостійка склосітка Baumit DuoTex;
- шару універсальної ґрунтувальної суміші Baumit UniPrimer, наноситься за один раз на поверхню затверділого армуючого штукатурного розчину Baumit ProContact;
- шару мінеральної декоративної штукатурки Baumit Edelputz Special 2K, з подальшим фарбуванням силікатною фарбою Baumit SilikatColor в два шари [22].

3.3.4 Організація і технологія виконання робіт по улаштуванню скріпленої теплоізоляції

3.3.4.1 Організація виконання робіт

До початку робіт з улаштування конструкції із фасадною теплоізоляцією при новому будівництві слід виконати, а при реконструкції та капітальному ремонті перевірити:

- а) герметизацію швів між стіновими блоками (панелями) на фасаді будівлі, а також місць примикання віконних, балконних, дверних та ворітних блоків до огорожувальної конструкції стіни;
- б) улаштування вимощень та гідроізоляції терас, лоджій і балконів;
- в) огороження всіх конструктивних елементів, що виступають за площину фасаду будівлі;
- г) закладення всіх отворів на фасаді будівлі для проходження інженерних мереж і комунікацій;
- д) засклення вітражів, вікон, балконних дверей та інших елементів фасаду, які за проектом підлягають обрамленню світлопрозорими конструкціями [22].

Улаштування конструкції із фасадною теплоізоляцією класу А (тобто опоряджених штукатурками або дрібно-штучними виробами згідно ДСТУ [46]) слід виконувати в такій послідовності:

- встановлення риштувань та підйимально-транспортного обладнання;
- огляд (за необхідності – детальне обстеження) технічного стану огорожувальних конструкцій фасадів будівлі;
- підготовка поверхні стіни і цоколя до виконання робіт з утеплення (очищення, ґрунтування, вирівнювання в разі потреби), встановлення профільних елементів кріплення по периметру цоколя будівлі;
- розкладення механічно фіксуючих елементів кріплення та/або приготування клейової суміші;
- визначення місць деформаційних швів та їх улаштування;
- нанесення клейової суміші на поверхню плит утеплювача;
- закріплення плит теплоізоляційного матеріалу на поверхні стіни за допомогою клейової суміші та/або механічно фіксуючих елементів;
- приготування та нанесення захисного шару по теплоізоляційному шару із втепленням у нього армованої сітки з лугостійкого скловолокна;
- закріплення профільних елементів на торцях балконних, дверних та ворітних прорізів в огорожувальній конструкції стіни, ущільнення місць примикання;
- нанесення шару (за потреби) та герметизація місць примикання плит утеплювача до віконних, дверних та ворітних блоків, парапету та цоколю, а також інших виступаючих елементів фасаду;
- встановлення відливів на вікнах та нанесення другого захисного шару;
- нанесення адгезійного ґрунтувального шару покриття;
- нанесення декоративно-захисного шару [22].

Під час огляду (детального обстеження) технічного стану огорожувальних конструкцій фасаду будівлі виявляють:

– наявність пошкоджень на поверхні стін, цоколю, парапету, у місцях примикання віконних, дверних та ворітних блоків до огорожувальної конструкції стіни;

– наявність пошкоджень у конструкціях покрівлі, що примикають до поверхні стіни;

– наявність нерівностей (виступів та/або западин), плям хімічних речовин, забруднень іншого походження на поверхні стіни, цоколю та парапету з контурними розмірами понад 10 мм [22].

Таблиця 5.6 - Вимоги до поверхні основи

Технічні вимоги	Гран. відх.	Метод і об'єм контролю
1	2	3
Допустимі відхилення поверхні основи по горизонталі і вертикалі	±10 мм	Вимірювальний при допомозі двометрової рейки і набору шурупів. Не менше п'яти вимірів на кожні 100 м ² поверхні.
Число нерівностей плавного окреслення на довжині до 2 м	не більше 2	Вимірювальний при допомозі двометрової рейки і набору шурупів. Не менше п'яти вимірів на кожні 100 м ² поверхні.
Допустима вологість основи із ніздрюватих блоків перед нанесенням ґрунтовки не повинна перевищувати	4%	Вимірювальний при допомозі вологомірів. Не менше двох вимірів на кожні 100 м ² поверхні.

За результатами огляду (детального обстеження) складається акт, розраховуються обсяги робіт із підготовки поверхонь стін до теплоізоляції та визначаються способи закріплення плит теплоізоляції до поверхні стіни.

Правильність встановлення риштування та підйимально-транспортного обладнання перевіряють на відповідність паспортним даним та супровідній

технічній документації. Після встановлення, риштування захищають сіткою або плівкою з негорючих матеріалів.

Роботи з улаштування збірних систем класу А (тобто опоряджених штукатурками або дрібно-штучними виробами згідно ДСТУ [25]) із застосуванням клеїв виконують за температури навколишнього середовища вище +5 °С

Підготовку поверхні стіни і цоколя до виконання робіт виконують, виходячи з її фактичного стану. Незначні (до 2 мм включно) тріщини та западини розчищають металевією щіткою від залишків зруйнованого матеріалу. Западини поверхні розміром до 10 мм включно після розчищення ґрунтують та вирівнюють розчинами на основі сухих будівельних сумішей групи РМ 2 згідно з класифікацією ДСТУ [23]. Виступи заввишки понад 10 мм усувають за допомогою ручного електроінструменту. При незначних обсягах дефектів на поверхні стіни для їх усунення використовують зубило, кайло, скарпель тощо. Западини завглибшки понад 10 мм після попереднього зачищення від зруйнованого матеріалу і забруднень заповнюють розчинами на основі сухих будівельних сумішей групи РМ 1 згідно з класифікацією ДСТУ [23].

Після підготовки поверхні стіни і цоколя та влаштування передбачених проектом деформаційних швів виконують закріплення плит утеплювача у спосіб та у терміни, що передбачені даною технологічною картою.

Для збірних систем класу А (по ДСТУ [25]) застосовують плитні теплоізоляційні матеріали певного ступеня жорсткості та вогнестійкості, які передбачені конкретним проектним рішенням та відповідають вимогам цього стандарту.

Перед наклеюванням на підготовлену поверхню стіни клей наносять безпосередньо на плиту утеплювача у спосіб відповідно до п. 4.2.3 ДСТУ [23]. При цьому тип склеювання обирають, як правило, за таких умов:

- суцільний (тип К.1) – якщо поверхня стіни не має видимих відхилень;

– маяковий (тип К.2) – якщо поверхня стіни має нерівності від 5 мм до 10 мм;

Для мінераловатних плит застосовують тільки тип К.1.

Розмір щілин між плитами теплоізоляційного шару не повинен перевищувати 2 мм. У разі виникнення щілин понад 2 мм їх заповнюють стружками (смужками) з матеріалу утеплювача, що застосовується [22].

Після закріплення теплоізоляційного шару одним із передбачених проектом способів (К, Д, КД, ДК чи Т) для захисту його поверхні від механічних та атмосферних впливів наноситься захисний шар із зануреною армованою сіткою з лугостійкого скловолокна за два етапи:

– наноситься перший шар клейового (гідроізоляційного) покриття товщиною від 1 мм до 2 мм, у який занурюється склосітка;

– після нанесення поверх склосітки (за необхідності) вирівнювального штукатурного або другого захисного шару наноситься високоадгезійне (клейове) ґрунтувальне покриття, основа якого залежить від виду декоративно-захисного шару.

При використанні тонкошарових штукатурок загальна товщина захисного покриття має становити не менше ніж 3 мм, а при використанні фасадних фарб – не менше ніж 5 мм.

Герметизацію місць примикання плитного теплоізоляційного матеріалу на основі мінеральної сировини до віконних, дверних та ворітних блоків виконують матеріалами на основі поліуретанового зв'язуючого.

Всі вертикальні ребра примикань на першому поверсі будівлі, а на решті поверхів лише біля прорізів вхідних і балконних дверей перед втоплюванням армувальної склосітки зміцнюють перфорованими кутиками розмірами 25×25×0,5 мм. Профіль кутика вдавлюють у свіжнанесене клейове (гідроізоляційне) покриття з наступним ґрунтуванням цією ж сумішшю.

Після приклеювання кутових профілів кінцівки армувальної склосітки, що втоплені до кожної зі стін, які утворюють кут фасаду, накладають на профіль з утворенням складки завширшки не менше ніж 100 мм.

До нижнього краю плит теплоізоляційного шару, закріплених на цоколі будівлі, необхідно прикріпити кутовий перфорований профіль, втопити його у клейове (гідроізоляційне) покриття з наступним ґрунтуванням цією ж сумішшю.

Армовану склосітку утоплюють у захисне покриття зверху донизу із з'єднанням окремих полотен унапусток завширшки близько 100 мм по всій поверхні стіни до фундаменту.

Після закріплення плит теплоізоляційного шару та армованої склосітки на поверхню фундаменту наносять гідроізоляційний шар товщиною від 2,5 мм до 3,5 мм із застосуванням сухих будівельних сумішей групи Г ІІ та від 1,5 мм до 2 мм – суміші групи Г ІІ за класифікацією ДСТУ[23].

За необхідності влаштування теплоізоляції огорожувальної конструкції нижче рівня ґрунту засипну частину фундаменту, а також цоколь і стіну будівлі на висоту близько 2 м над рівнем ґрунту покривають додатковим шаром гідроізоляційної суміші товщиною від 1 мм до 1,5 мм групи ПЗ за класифікацією ДСТУ[49] з армованою склосіткою.

Після п'яти діб із моменту нанесення додаткового гідроізоляційного шару засипну частину фундаменту покривають гідроізоляційною сумішшю групи Г І 1 або Г І 2 за класифікацією ДСТУ[23], після остаточного затвердіння якої котлован засипають та ущільнюють свіжим шаром ґрунту.

Декоративне опорядження поверхонь зовнішніх стінових конструкцій фасаду можна розпочинати після трьох діб із моменту нанесення другого шару гідроізоляційної суміші.

Затверділий гідрозахисний шар покривають декоративною штукатуркою або фарбувальною сумішшю відповідного кольору, яку наносять валиком або щіткою.

Для ґрунтування поверхонь огорожувальних конструкцій фасадів не допускається застосовувати ґрунтувальні суміші, які містять органічний розчинник, для запобігання руйнуванню плит утеплювача.

Декоративно-захисний шар наносять на поверхню стіни не раніше семи діб з моменту нанесення попереднього адгезійного ґрунтувального шару.

Після закінчення робіт із декоративного опорядження фасаду улаштовують (за необхідності) деформаційні шви будівлі.

Порожнина шва формується у процесі закріплення теплоізоляційного шару. При цьому торці плит, що примикають до шва, захищають двома шарами гідрозахисної суміші ГІ 3, армованої склосіткою. Шар склосітки заводять на зовнішню поверхню плити не менше ніж на 50 мм.

Улаштування деформаційних швів виконують у такій технологічній послідовності:

- порожнину шва очищають від пилу, штукатурки, фарби тощо;
- за допомогою щітки наносять шар ґрунтовки групи ЗК за класифікацією ДСТУ [24];
- встановлюють поліетиленові пружні прокладки, обтиснення яких має бути не меншим 30 %;
- наносять шар силіконового герметика, товщина якого по осі шва становить від 2 до 4 мм, а в місці контакту з торцем плит утеплювача – від 6 мм до 8 мм.

Для влаштування деформаційних швів рекомендовано застосовувати поліетиленові або полівінілхлоридні профілі [22].

3.3.4.2 Технологія виробництва робіт матеріалами і сумішами

Складові системи кріплять до конструкції будівлі пошарово. Улаштування кожного подальшого шару виконують після перевірки якості

виконання відповідного попереднього шару і складання акту огляду прихованих робіт.

Роботи по улаштуванню скріпленої теплоізоляції будівлі виконують в такій послідовності:

- підготовка поверхонь зовнішніх огорожувальних конструкцій до виконання робіт по утепленню;

- готують розчин клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact;

- наносять розчин клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact на поверхню плит утеплювача і приклеюють їх до поверхні огорожуючих конструкцій;

- закріплюють плити утеплювача дюбелями тарілковими фасадними WKR-MET LFM 260 мм для конструкцій із блоків "Кератерм" і 220 мм для конструкцій із бетону (вид дюбеля і глибина свердління в стіні – визначається після пробних випробувань на об'єкті будівництва);

- готують розчин клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact;

- по плитах з мінеральної вати виконують вирівнюючий (контактний) шар товщиною до 2 мм

- із клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact;

- готують розчин клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact;

- наносять розчин клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact на поверхню плит утеплювача за допомогою зубчастого шпателя з розміром зуба 10 мм;

- укладають склосітку Vaumit DuoTex в свіжонанесений шар клейової шпаклювальної суміші Vaumit ProContact, після чого поверхню загладжують;

- ґрунтують поверхню армуючого шару універсальною ґрунтувальною сумішшю Vaumit UniPrimer;

- наносять мінеральну декоративну штукатурку Vaumit Edelputz Special 2K;

- фарбують силікатною фарбою Vaumit SilikatColor в два шари;

- кріплять на нижніх ділянках віконних прорізів металеві відливи;
- герметизацію місць примикання плитного теплоізоляційного матеріалу на основі мінеральної сировини до віконних, дверних та ворітних блоків виконують матеріалами на основі поліуретанового зв'язника.

Основа має бути сухою, не промерзлою, міцною, здатною нести навантаження, очищеною від пилу, бруду, масел, жирів, мастил, залишків старої фарби та відповідати вимогам СНіП 3.04.01-87, ДБН В.2.6-22-2001. Немічні ділянки поверхні видалити. Відколи, раковини, тріщини відновити з використанням ремонтних сумішей Baumit. Основи, пошкоджені мікроорганізмами, очистити механічним способом та обробити антимікробною сумішшю Baumit SanierLosung.

Залишки старої фарби очистити за допомогою металевого шпателью, немічні ділянки видалити вручну за допомогою скампеля або механізовано, наприклад, за допомогою піскоструминних апаратів.

Провести провішування фасаду (огороджувальних конструкцій). Фрагменти фасаду відхилення яких більше допустимих норм очистити, зволожити і вирівняти за допомогою штукатурної суміші Baumit MPA 35.

Після підготовки і вирівнювання відхилень основу прогрунтувати ґрунтовною сумішшю Baumit Grund.

Спосіб застосування: перед застосуванням ґрунтувальну суміш перемішати за допомогою будівельного міксера.

Не додавати в ґрунтувальну суміш добавки, які не рекомендовані виробником.

За допомогою пензлю, валика або щітки рівномірно нанести на підготовлену, поглинаючу поверхню ґрунтувальну суміш Baumit Grund.

Витримати технологічну перерву не менше 8-12 годин (залежно від основи) перед подальшим виконанням робіт (при температурі +20 ° С і відносній вологості повітря 60%).

Закріплення цокольного профілю показано нижче разом з фото фіксацією:

1. Контроль горизонтальності при допомозі будівельного (водяного) рівня.



2. Свердління отворів



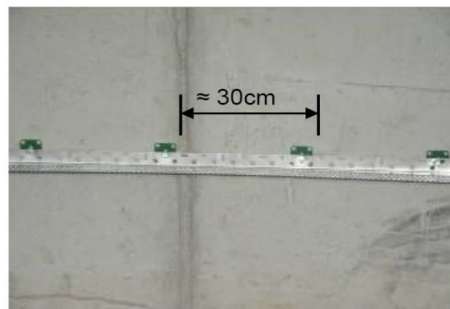
3. Усунення нерівностей основи при допомозі дистанційних прокладок.



4. Закріплення цокольного профілю дюбелями



5. Відстань між дюбелями приблизно повинна бути 30 см.



Розчинову суміш Vaumit ProContact готують безпосередньо на ділянці будівельного майданчика, обладнаній водоподаючими пристроями, мірником для води [45].

Замішування: 25 кг сухої суміші Vaumit ProContact засипати в ємність з 5,1-5,2 літрами чистої води, перемішати за допомогою будівельного міксера приблизно 3 хв. до утворення однорідної без грудок маси. Витримати 5 хв. та повторно перемішати.

Суміш розчину Vaumit ProContact слід використовувати на протязі 3 годин.

У приготовану суміш не додавати води або сухої суміші. Не змішувати з іншими матеріалами.

Завжди замішувати весь вміст мішка. До місця виробництва робіт суміш розчину Vaumit ProContact в тарі (полімерні відра, бачки) подають підйомником або лебідкою з блоками, укріпленими на заданій висоті, а також піднесенням вручну.

Нанесення клейової розчинової суміші на теплоізоляційні плити:

Розчинову клейову суміш **Vaumit ProContact** наносити суцільним способом по всій поверхні теплоізоляційної плити зубчатим шпателем з розміром зубців 10×10 мм. Для мінераловатних плит застосовувати тип приклеювання тільки суцільний (К.1), згідно розділів 4.2.3, 12.3.4 ДСТУ Б В.2.6-36:2008.

Перед нанесенням клейової шпаклівної суміші на плиту із мінеральної вати обв'язково провести попереднє втирання її у волокна плити.

Час використання, з моменту нанесення розчину клейової суміші **Vaumit ProContact** на поверхню плити, до приклеювання плити на основу, не повинен перевищувати 20 хвилин.

Після нанесення розчину суміші **Vaumit ProContact** плиту необхідно відразу встановити в проектне положення і притиснути. Плити необхідно приклеювати впритул одна до іншої, в одній площині.

Для забезпечення щільного прилягання плити до основи, її необхідно спочатку прикласти до поверхні стіни на відстані 20-30 мм від проектного положення, а потім притиснути за допомогою дерев'яного напівтерку із зсувом в проектне положення, ударяючи напівтерком до тих пір, аж поки її площина вирівнюється із площиною сусідніх плит.

Ширина шва між плитами не повинна перевищувати 2 мм. У тому випадку, коли шов вийшов ширше, його слід заповнити смужкою, вирізаною з плити утеплювача.

При приклеюванні плит утеплювача до поверхні зовнішніх обгороджувальних конструкцій, не допускається потрапляння розчину клейової суміші **Vaumit ProContact** в шов між плитами.

Відстань між теплоізоляційними плитами в місці улаштування деформаційного шва повинна складати від 20 до 30 мм (див. рис. 3.6).

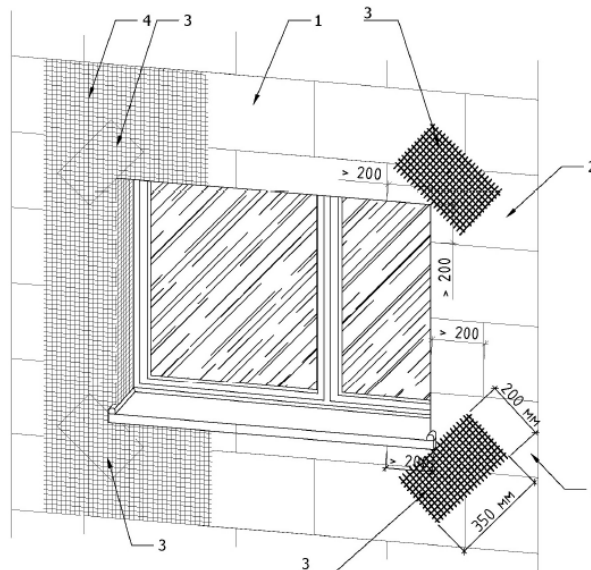


Рисунок 3.6 - Загальна схема утеплення і армування віконних і дверних прорізів: 1. Шар утеплювача; 2. Підрізані із цільної плити мінеральної вати; 3. Косинки із лугостійкої склосітки розміром 350×200 мм, для армування віконних та дверних кутів; 4. Загальний шар армування гідрозахисного прошарку.

Одразу після приклеювання плити не можна зрушувати, щоб не послаблювати з'єднання її з основою.

При неправильному приклеюванні плити на поверхню фасаду, плити слід відірвати, видалити на ній і зі стіни клейову суміш, покрити тильну сторону плити свіжою порцією розчинової клейової суміші *Vaumit ProContact* і приклеїти знову до стіни.

Деформаційні шви виконувати після закріплення плит утеплювача, а порожнечі деформаційних швів заповнити смужками із утеплювача розміром 20-30 мм та закрити деформаційним профілем прямим E-образним – *Vaumit E-Form* або кутовим V-образним – *Vaumit V-Form*. Закріплення плит дюбелями виконувати не раніше ніж через 24 години.

Контроль відхилення від вертикалі теплоізоляційних плит. Вертикаль поверхні приклеєних плит потрібно перевіряти за допомогою довгого будівельного рівня (ватерпаса).

Закріплювати плити утеплювача дюбелями слід не раніше, ніж через 24 години після приклейки їх до поверхні стінових конструкцій.

Дюбелі встановлювати рівно без перекосів із забезпеченням необхідної анкерної зони:

- не менше 50 мм в основу з монолітного бетону,
- не менше 90 мм в основу з пустотілої цегли;
- не менше 110 мм в основу з газобетонних блоків;

і необхідної кількості дюбелів (не менше 6 шт./м²) залежно від висоти будівлі і крайових зон.

Тарілка дюбеля не повинна виступати над площиною поверхні плит утеплювача. Правильність установки дюбелів підлягає обов'язковій перевірці. Місця установки дюбелів зашпакльовувати клейовою шпаклювальною сумішшю *Vaumit ProContact*.

Вид дюбелю і глибина свердління в стіні визначається після випробних іспитів на об'єкті будівництва.

Роботи по закріпленню плит утеплювача до зовнішніх конструкцій, що захищають, дюбелями виконують в такій послідовності:

- розмітка отворів під перший ряд дюбелів за схемою;
- буріння отворів під дюбелі;
- установка дюбелів в отвори за допомогою спеціальної насадки;
- забивання розпирного елемента (штифта).

Отвори свердлять електродрилем або перфоратором. Спосіб свердління отворів - обертальний.

Мінімальна глибина отворів, що висвердлюються в конструкціях має бути:

- для монолітного бетону і повнотілої цегли - не менше 60 мм;
- для пустотілої цегли - не менше 90 мм;
- для газобетонних блоків - не менше 110 мм.

Кількість механічно фіксуємих елементів залежить від висоти будівлі та вітрових навантажень.

Вставляють в отвір дюбель, притискаючи кільце диска дюбеля до поверхні утеплювача і забивають розпирний елемент (штифт) до упору. При цьому дюбель повинен бути втоплений в плиту не більше ніж на 2 мм.

Улаштування гідрозахистного шару по фасадним теплоізоляційним плитам

Для попереднього армування укосів віконних і дверних прорізів будівлі, посилення внутрішніх і зовнішніх кутів, улаштування контактного шару по мінераловатному утеплювачу і подальшому армуванню гідрозахистного шару застосовувати клейову шпаклівку Vaumit ProContact.

Додаткове зміцнення захисного шару в кутах віконних і дверних прорізів.

У місцях примикання системи теплоізоляції Vaumit до віконних і дверних прорізів рекомендується встановити примикаючий профіль для віконних укосів.

Всі внутрішні кути укосів віконних і дверних прорізів рекомендується додатково армувати вирізами з лугостійкої склосітки Vaumit DuoTex і проклеюю її клей-шпаклівкою Vaumit ProContact на глибину укосу.

Всі вершини віконних і дверних прорізів необхідно додатково армувати прямокутними вирізами «косинками» з лугостійкої склосітки Vaumit DuoTex, розміром не менше 300×200 мм.

Всі верхні сформовані кути будівлі (наприклад: верхній укіс віконного і дверного прорізу або нижній кут балконної плити) рекомендується додатково армувати кутовим профілем з крапельником поз. 13 Vaumit. Це запобігає виникненню косих тріщин, які утворюються, як правило, від початку кутів прорізу.

Примикання системи до віконних і дверних прорізів. В місцях примикання до віконних і дверних блоків рекомендується встановлювати

примикаючий профіль для віконних укосів Vaumit із самоклеючою ущільнюючою стрічкою.

Усі верхні сформовані кути будівлі (наприклад, верхній укіс віконного і дверного блоку або нижній кут балконної плити) рекомендується додатково армувати кутовим профілем із крапельником Vaumit з інтегрованою лугостійкою склосіткою, при допомозі клей-шпаклівної суміші Vaumit ProContact. Це попередить виникнення косих тріщин, що утворюються, як правило, від початку кута прорізу [22].

Формування кутів. Кути віконних і дверних прорізів, а також кути будинку краще всього формувати кутовою теркою.

Посилення кутів захисним профілем. Всі сформовані кути будівлі рекомендується додатково армувати кутовим захисним профілем Vaumit з інтегрованою лугостійкою склосіткою, що занурюється в гідрозахисний шар Vaumit ProContact.

Посилення кутів склосіткою. Кути будівлі і укоси віконних і дверних прорізів необхідно обернути склосіткою Vaumit DuoTex, яку занурюють в шар клей-шпаклівної суміші Vaumit ProContact.

Улаштування контактного шару по плитах з мінеральної вати: Контактний шар Vaumit ProContact наноситься не раніше ніж через 24 години після приклейки і закріплення теплоізоляційних плит. На рівних, ретельно укладених на поверхні фасаду теплоізоляційних плитах нанести клейову шпаклівну суміш Vaumit ProContact зубчатим шпателем із неіржавіючої сталі з розміром зуба 10×10 мм. Товщина вирівнюючого (контактного) шару повинна складати 1-2 мм.

Не допускати «вирівнювання» клейовою шпаклювальною сумішшю Vaumit ProContact неправильно укладених теплоізоляційних плит. Для подальшого виконання робіт витримати технологічну перерву не менше 1-2 днів.

Улаштування армуючого гідрозахистного шару. Далі приступають до улаштуванню основного захисного шару Baunit ProContact з суцільним армуванням склосіткою Baunit DuoTex. Першою операцією є рівномірне нанесення клей-шпаклівної суміші (Baunit ProContact товщиною 2-3 мм. Розчинова суміш Baunit ProContact наноситься за допомогою зубчастого шпателью з розміром зубців 10x10 мм.

На рівні, ретельно укладені теплоізоляційні плити, наноситься клей-шпаклівна суміш Baunit ProContact за допомогою зубчастого шпателью із неіржавіючої сталі з розміром зуба 10x10 мм.

Улаштування армуючої склосітки: У свіжонанесений шар шпаклювальної суміші Baunit ProContact втопити вертикальними полотнищами лугостійку склосітку Baunit DuoTex на 1/2 - 2/3 її товщина з напуском суміжних полотнищ не менше 100 мм, після чого поверхню загладити за допомогою сталеві терки (напівтерки). При зануренні склосітки Baunit DuoTex слід уникати надмірного натягнення і поглиблення до плити утеплювача, сітка має бути між двома шарами суміші Baunit ProContact. Не допускати вирівнювання поверхні армуючим гідрозахистним шаром Baunit ProContact поверхонь з неправильно укладеними теплоізоляційними плитами. Для подальшого виробництва робіт витримати технологічну перерву не менше 5 діб.

Усунення дрібних нерівностей. Наступного дня гідрозахистний шар армований склосіткою ще не дуже міцний, сліди від терки прибрати за допомогою наждачного паперу [22].

3.4 Кошторисна документація і техніко-економічна частина

3.4.1 Кошторисні документи вартості будівництва

Кошторисна документація на будівництво складена в поточних цінах станом на 2019 рік у відповідності ДСТУ Б Д 1.1.1-2013 “Правила визначення вартості будівництва”.

Розділ складається з локального, об’єктного та зведеного кошторисів, а також підрахованих техніко-економічних показників проекту. Витрати на тимчасові будівлі і споруди прийнято 1,5%.

Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період прийнято 0,8%, утримання служби замовника, включаючи витрати на технічний нагляд – 2,5%, витрати замовника, пов’язані з проведенням тендерів – 0,4%, витрати на підготовку експлуатаційних кадрів – 0,5%.

Кошторисна документація складена із застосуванням програмного комплексу АВК. Локальний кошторис на загально будівельні роботи наведений в табл. 1.2, локальний кошторис на внутрішні санітарно-технічні роботи (таблиця 1.3), внутрішні електромонтажні (таблиця 1.4), на монтаж технологічного устаткування (таблиця 1.5), на придбання технологічного устаткування (таблиця 1.6), об’єктний кошторис в табл. 1.7, зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва в табл. 1.8. Усі таблиці наведені в додатку Б.

Кошторисний прибуток приймаємо 3,82 грн/люд-год, адміністративні витрати 1,52 грн/люд-год, ризик усіх учасників інвестиційного процесу – 3% від суми глав 1-12 ЗКР, витрати, які враховують інфляційні процеси, приймаємо 3,6 % від суми глав 1-12 ЗКР.

Для розрахунку кошторисного прибутку в ЗКР необхідно визначити загальну кошторисну трудомісткість по будівельному об'єкту, яка складається з таких трудовитрат:

- нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість в прямих витратах – $T_{ПВ}$ (визначається за локальними кошторисами) – 65,253 тис. люд-год,

- розрахункова кошторисна трудомісткість в загальновиробничих витратах (ЗВВ) (визначається за локальними кошторисами) - 7,683 люд-год;

- розрахункова кошторисна трудомісткість в засобах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель та споруд (форм.8.1):

$$T_{Тимч} = 0,015 \times T_{ПВ} = 0,979 \text{ тис. люд-год,} \quad (3.4.1)$$

- де 0,015- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт на зведення та розбирання тимчасових будівель.

- розрахункова кошторисна трудомісткість в додаткових затратах при виконанні БМР в зимовий період (форм. 8.2)

$$T_{зим} = 0,166 \times T_{ПВ} = 10,832 \text{ тис. люд-год} \quad (3.4.2)$$

де 0,166- усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт в зимовий період .

Всього $T = 84,748$ тис. люд-год,

Кошторисний прибуток $\Pi = 3,82 \times 84,748 = 323,74$ тис. грн.

Кошторисна вартість будівлі за зведеним кошторисним розрахунком (таблиця 1.8) на 2019 рік - 16820,05 тис. грн. складається з:

- будівельних робіт – 13739,01 тис. грн.,
- устаткування, меблі та інвентар – 1290,3 тис. грн.,
- інші витрати – 1790,74 тис. грн.

3.4.2 Розрахунок техніко-економічних показників проекту

На основі складених кошторисних розрахунків та отриманих планувальних показників розраховуємо техніко-економічні показники проекту у табличній формі (таблиця 3.4.2).

Таблиця 3.4.2 – Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Одиниця виміру	Дипломний проект	
		Розрахунок	Показник
Показник компактності будгенплану			0,417
Показник економічності використання будівельного об'єму будівлі			2,1
Показник доцільності співвідношення загальної і корисною площ по будинку в цілому, K_1		S_3 / S_k	2,7
Будівельний об'єм	m^3		7168,81
Кошторисна вартість			13242,53
а) будівництва (З)	тис.грн.	Зв.кошт.р.	11047,04
б) об'єкта	тис.грн.	Об'єк.р.	6567,28
в) БМР ($C_{БМР}$)	тис.грн.	Лок.кош.	
Кошторисна вартість загальнобудівельних робіт			
а) на $1 m^3$ будівлі	Тис. грн.	$З / V$	1,549
б) на $1 m^2$ загальної площі	Тис. грн.	$З / S_3$	6,301
Витрати праці (за об'єктним кошторисом)	тис. люд-год	T	84821
Витрати праці			
а) на $1 m^3$ будівлі	люд-год	T / V	11,8
б) на $1 m^2$ житлової площі	люд-год	T / S_3	22,68
Прибуток буд. організації	тис. грн.		324,02
Рівень рентабельності	%		4,34
Строк окупності	роки		3

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

В магістерській роботі досліджується можливість формування готельних комплексів в зонах рекреації на прикладі міста Орельяна (Еквадор). На будівельно-монтажний персонал за ГОСТ 12.0.003-74 впливають такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

а) фізичні:

- підвищена та знижена температура повітря робочої зони;
- підвищена вологість повітря у робочій зоні;
- підвищена запиленість повітря робочої зони;
- недостатність природного освітлення;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- небезпечний рівень напруги в електричному колі, замикання якого може відбутись через тіло людини;
- підвищений рівень вібрації,

в) психофізіологічні:

- фізичні перевантаження (статичні)
- нервово-психічні перевантаження (монотонність праці).

4.1 Технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта

4.1.1 Технічні рішення з безпечної організації робочих місць у зонах рекреації

Для дотримання в процесі будівництва вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та населення в проектно-технологічній та проектно-кошторисній документації необхідно передбачити виконання таких заходів:

- будівельно-монтажні роботи *на територіях з обмеженим режимом господарської діяльності (заповідні зони, охоронні об'єкти тощо)* дозволяється виконувати лише з дотриманням вимог державних екологічної та санітарно-гігієнічної експертиз;
- прокладання тимчасових автомобільних та інших під'їзних шляхів необхідно здійснювати так, щоб запобігти та унеможливити ушкодження сільськогосподарських угідь, дерев та кущів;
- виймання та складування родючого шару ґрунту та подальше його використання здійснювати згідно з будівельними нормами;
- запобігання пилоутворенню та забрудненню атмосферного повітря;
- запобігання забрудненню підземних вод нижчих горизонтів під час будівельних робіт, штучного закріплення ґрунтів;
- виконання комплексу заходів з утилізації та знешкодження твердих і рідких відходів;
- проведення робіт з меліорації та зміни існуючого рельєфу (створення ставків і водосховищ, знищення ярів, балок, боліт, відпрацьованих кар'єрів) лише за наявності проектно-кошторисної документації, погодженої у визначеному порядку;
- виконувати знезараження промислових та побутових стоків згідно з Правилами приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється:

- випускання стічних вод, а також неочищених господарсько-побутових або виробничих стоків, що утворюються на будівельному майданчику або поряд з ним;
- знищення на будівельному майданчику деревинно-кущової рослинності, якщо це не передбачено проектною документацією (знищені дерева та кущі необхідно компенсувати висадженням подібної рослинності після закінчення будівництва);
- складання відходів та сміття у зонах житлової забудови без застосування спеціальних пристроїв.

Керівник робіт несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

У разі виявлення під час виконання робіт об'єктів, що мають історичну, культурну або іншу цінність, керівнику робіт необхідно тимчасово зупинити будівельні роботи та повідомити про виявлені об'єкти установі та органам влади, передбаченим законодавством.

Будівельні майданчики (площадки будівельних і промислових підприємств з об'єктами будівництва, що знаходяться на них, виробничими і санітарно-побутовими приміщеннями і спорудами), ділянки робіт і робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт. Під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, сушильними для одягу і взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, для особистої гігієни жінок, туалетами тощо), питною водою і медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (угодою).

Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт. Під час реконструкції діючих

підприємств санітарно-побутові приміщення необхідно улаштувати з урахуванням вимог, додержання яких обов'язкове під час виробничих процесів на об'єктах, які реконструюються. У санітарно-побутових приміщеннях необхідно мати достатню кількість шаф, столів та стільців.

Площа санітарно-побутових приміщень визначається відповідно до кількісного складу робітників у найбільш багаточисельну зміну на об'єкті за укрупненими нормативними показниками згідно з нормами, у $\text{м}^2/10$ осіб: гардеробна – 7,0; духова з переддуховою – 5,4; умивальня – 2,0; сушильня для одягу та взуття – 2,0; приміщення для обігрівання працюючих (захисту від сонячного випромінювання) – 1,0; їдальня (на напівфабрикатах) – 8,1 або буфет – 7,0; приміщення для відпочинку та вживання їжі – 10; туалет (питома площа на одну особу) – 1; а також приміщення для особистої гігієни жінок, $\text{м}^2/100$ жінок – 3,5; медпункт, $\text{м}^2/300$ осіб і більше – 70 і більше.

На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, носії, фіксуючі шини та інші засоби надання першої долікарської допомоги. За чисельності працюючих на об'єкті більше ніж 300 осіб генпідрядник повинен організувати роботу медпункту (з постійним медперсоналом).

Приміщення (установки) для вживання питної води мають бути облаштовані на відстані не більше ніж 75 м по горизонталі і не більше ніж 10 м по вертикалі від робочих місць.

Виробничі та санітарно-побутові приміщення, місця відпочинку, проходи для людей, робочі місця на будівельних майданчиках слід розташовувати за межами небезпечних зон. Якщо виробничі та санітарно-побутові приміщення розміщено в небезпечних зонах, необхідно розробити графіки безпечного перебування людей у цих приміщеннях.

На будівництві об'єктів із застосуванням вантажопідіймальних кранів, якщо до небезпечних зон переміщення вантажів кранами потрапляють транспортні або пішохідні шляхи, санітарно-побутові чи виробничі будівлі та споруди, інші місця постійного чи тимчасового перебування людей під час

виконання будівельно-монтажних робіт, необхідно виконувати вимоги цих норм, ПОБ і ПВР щодо забезпечення безпеки працюючих, зокрема:

- застосовувати засоби штучного обмеження зони роботи баштових кранів; - застосовувати захисні пристрої, захисні екрани тощо.

Проїзди, проходи на будівельних майданчиках, а також проходи до робочих місць і на робочих місцях не повинні мати вибоїн і утримуватись у чистоті та порядку, очищуватися від сміття, снігу, не захарашуватися матеріалами та виробами, а також бути не ковзкими.

Вимоги безпеки до облаштування і утримання будівельних майданчиків, виробничих ділянок і робочих місць.

Будівельні майданчики та виробничі ділянки повинні бути огорожені. Конструкція захисних огорож повинна задовольняти таким вимогам:

- огорожі, що прилягають до місць проходу людей за межами будівельного майданчика, повинні мати висоту не менше ніж 2,0 м і бути обладнані суцільним захисним козирком із несучою здатністю витримувати снігове навантаження, а також навантаження від падіння дрібних предметів; ці огорожі повинні бути без прорізів, крім воріт і хвірток, які охороняються протягом робочого часу і замикаються після закінчення робіт.

Робочі місця і проходи до них, розташовані на висоті більше ніж 1,3 м і на відстані менше ніж 2,0 м від межі перепаду по висоті, повинні бути огорожені захисними огорожами, конструкції яких визначаються в ПВР.

Огорожі слід доставити на об'єкт будівництва до початку виконання робіт та негайно установити після утворення зазначеного перепаду по висоті, а демонтувати безпосередньо перед улаштуванням проектних огорожувальних конструкцій.

Якщо неможливо установити огорожу, у випадках, визначених у ПВР, для виконання певних видів робіт (наприклад, верхолазні, монтаж конструкцій, обладнання, опалубки; мурування стін тощо) відповідно до ПВР

їх необхідно виконувати із застосуванням запобіжних поясів, страхувальних канатів.

Проходи на робочих місцях і до робочих місць повинні відповідати таким вимогам:

- ширина одиночних проходів до робочих місць і на робочих місцях повинна бути не менше ніж 0,6 м, а висота таких проходів у проясненні – не менше ніж 1,8 м;

- драбини або скоби, що передбачені для піднімання чи спускання працівників на робочі місця, які розташовані на висоті (глибині) більше ніж 5 м, необхідно обладнувати пристроями для закріплення фала запобіжного пояса (канатами з уловлювачами тощо), а також обладнати дуговою огорожею.

Прорізи у стінах за одностороннього прилягання до них настилу (перекриття) повинні бути огорожені, якщо відстань від рівня настилу до низу прорізу менше ніж 0,7 м.

Входи до будівель (споруд), що споруджуються, на період будівництва слід захистити зверху суцільним козирком шириною не менше ширини входу до будинку (споруди) і довжиною – відповідно до розміру небезпечної зони.

Козирки необхідно зберігати до вводу будинку в експлуатацію. Кут, що виникає між козирком та розташованою вище стіною, повинен бути 70° – 75° . За довжини козирка понад 2 м допускається встановлювати під зазначеним кутом тільки частину козирка безпосередньо над входом під козирок.

У разі, коли розрахункова довжина козирка перевищує межі будмайданчика, необхідно використовувати суцільні або сітчасті захисні системи огороження робочих горизонтів, які запобігають падінню елементів конструкцій та інших предметів з висоти в небезпечну зону. Конструкції цих систем необхідно визначати в ПВР.

Біля в'їзду на будівельний майданчик необхідно встановити схему руху автотранспорту. Транспортні засоби та пішоходи повинні потрапляти на об'єкт будівництва і покидати його через різні проходи і проїзди, що призначені для транспортних засобів і пішоходів. Для доступу в основні робочі зони тимчасові автомобільні шляхи повинні бути обладнані пішохідними переходами з відповідними знаками.

Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт не може перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год – на поворотах.

Будівельне сміття зі споруди, що будується, або риштувань необхідно опускати по закритих жолобах, у закритих ящиках або контейнерах. Нижній кінець жолоба повинен знаходитись не вище ніж 1,0 м над землею або входити в бункер. Скидати сміття без жолобів або інших пристосувань дозволяється з висоти не більше ніж 3,0 м. Місця, на які скидається сміття, необхідно огородити або забезпечити нагляд за ними для запобігання нещасним випадкам.

4.1.2 Електробезпека

Живлення здійснюється від п/ст 10/0,4 кВ кабельними лініями, що прокладені в траншеях. У приміщеннях готелю використовується трифазна чотирьохпровідна мережа із заземленою нейтраллю напругою 380/220 В. Відповідно з ГОСТ 12.1.013-78 умови праці за ступенем небезпеки ураження працівників електричним струмом є умовами з підвищеною небезпекою, тому що підлога у робочому приміщенні є струмопровідною.

Згідно із ГОСТ 12.1.030-81, в якості захисту від ураження людей електричним струмом застосовується заземлення. Крім того безпека експлуатації при нормальному режимі роботи забезпечується застосуванням ізолювальних пристроїв, огороженням струмоведучих частин, використанням малих напруг. Особи, що обслуговують електроустановки

повинні користуватися ЗІЗ - спецвзуття, рукавиці. Засоби захисту необхідно періодично випробувати, їх слід захищати від механічних пошкоджень, впливу факторів, що погіршують їх діелектричні властивості.

Загальні вимога безпеки до виробничого обладнання встановлені згідно з ГОСТ 12.2.003-74, в якому визначені вимоги до основних елементів конструкції, органів управління і засобів захисту, які входять в конструкцію виробничого обладнання любого виду і призначення.

Електропривід насосів, вентиляторів, іншого обладнання повинний бути виконаний відповідно до Правил устрою електричних установок.

В установках напругою до 1 кВ огороження роблять суцільними. Безпечні відстані між огороженнями і не ізолюваними струмоведучими частинами регламентується ПУЕ і в установках до 1 кВ із суцільними огороженнями - 5см. Висота розміщення не огорожених струмоведучих частин залежить від значення напруги і рівня підготовки людей, що працюють з електроустаткуванням. Струмоведучі частини напругою до 1 кВ у місцях, де працюють люди, висота розміщення повинна бути не менше 3,5 м. Постійний контроль за ізоляцією, тому що протягом часу відбувається старіння ізоляції, що може привести до пробію і створити небезпеку при дотику людини до ізолюваних проводів. Використовують наступні кольори для маркування ізоляції: чорна - для силових ланцюгів; червона - для ланцюгів керування.

Обов'язкова установка захисного заземлення і занулення та захисного відключення. При роботі з електроустаткуванням використовуються основні і додаткові електрозахисні засоби. До основних відносяться: ізолюючі штанги; ізолюючі і струмовимірювальні кліщі; слюсарно-монтажні інструменти з ізолюючим руків'ям. До додаткових відносяться: діелектричні рукавички; переносне заземлення; огорожуючі пристосування; плакати та знаки безпеки.

4.2 Технічні рішення з гігієни праці і виробничої санітарії

4.2.1 Мікроклімат

Основними нормативними документами, що регламентують параметри мікроклімату виробничих приміщень, є ДСН 3.3.6.042-99 [16].

Мікроклімат приміщень будівництва характеризується наступними чинниками: температурою повітря, відносною вологістю повітря, швидкістю руху повітря, інтенсивністю теплового випромінювання.

Робота технологічного персоналу при дослідженнях відноситься до категорії Іб по важкості праці.

Енерговитрати за цією категорією становлять - до 140-174Вт.

Допустимі норми температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень приведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1- Допустимі норми параметрів повітря

Період року	Категорія робіт	Температура, °С		Відносна вологість	Швидкість руху, X
		Верхня межа	Нижня межа		
Холодний	Іб	20-24	17-25	75	не більше 0,2
Теплий		21-28	19-30	55 при 27 °С	0,1-0,3

4.2.2 Склад повітря робочої зони

Забруднення повітря робочої зони регламентується гранично-допустимими концентраціями (ГДК) в мг/м³.

На будівництві виділяється пил нетоксичний. При роботі системи вентиляції, провітрюванні у приміщенні може попадати пил та інші шкідливі

речовини, які виділяються при технологічних процесах і знаходяться повітрі навколишнього середовища. Їх ГДК відповідно до наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин для повітря атмосфери, в робочій зоні верстатника

Назва речовини	ГДК, мг/м ³		Клас небезпечності
	Максимально разова	Середньо добова	
Пил нетоксичний	0,5	0,15	4

Для забезпечення складу повітря робочої зони відповідно до ГОСТу 12.1.004. ССБТ проектом передбачені наступні рішення:

- застосування пиловідсмоктуючих агрегатів з рукавними фільтрами , які встановленні безпосередньо на ділянках біля обладнання із яких очищене повітря поступає у виробниче приміщення;
- необхідно проводити контроль за ГДК шкідливих речовин у приміщенні;
- застосовувати природну вентиляцію: організовану і неорганізовану.

4.2.3 Виробниче освітлення

Природне освітлення

Система природного освітлення об'єкту будівництва відноситься до бокової. Характеристика робіт – середньої точності.

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 розряд зорової роботи IV, підрозряд «в». При боковому освітленні КПО(e, μ) = 0,9%.

Нормоване значення КПО для даного виробничого приміщення розраховуємо за формулою:

$$e_N = e_H \cdot m_N,$$

m_N - коефіцієнт світлового клімату, $m_N = 0,9$.

$$e_N = 0,9 \cdot 0,9 = 0,8\%.$$

Природне освітлення одностороннє і здійснюється через вікна, які орієнтовані на схід.

Штучне освітлення

Правильна експлуатація установок природного і штучного освітлення відіграє важливу роль для створення високого рівня освітленості в приміщеннях і економії електроенергії, що витрачається на штучне електричне освітлення. Норми освітленості при штучному освітленні занесені до таблиці 4.3

Таблиця 4.3 - Норми освітленості при штучному освітленні

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізнення	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фона	Освітленість, лк	
						Штучне освітлення	
						Комбіноване	Загальне
Середньої точності	Вище 0,5 до 1	IV	V	Середній, малий	Середній, темний	450	200

Для освітлення миючого відділу вибираємо світильники прямого світла ЛПО-02 з двома світлодіодними лампами. Висота підвісу світильників над робочою поверхнею 4,5 метра.

При експлуатації здійснюється контроль за рівнем напруги освітлювальної мережі, своєчасна заміна перегорілих ламп, забезпечується чистота повітря у приміщенні.

4.2.4 Виробничий шум

На будівництві джерелом шуму є обладнання, машини, механізми та верстати - механічний шум.

Шум - це хаотична сукупність різних за силою і частотою звуків, що заважають сприйняттю корисних сигналів і негативно впливають на людину.

Постійна дія сильного шуму може не лише негативно вплинути на слух, але й викликати інші шкідливі наслідки - дзвін у вухах, запаморочення, головний біль, підвищення втоми, зниження працездатності.

Шум має кумулятивний ефект, тобто акустичні подразнення, накопичуючись в організмі людини, все сильніше пригнічують нервову систему. Тому перед втратою слуху від впливу шумів виникає функціональний розлад центральної нервової системи. Особливо шкідливий вплив шуму позначається на нервово-психічній діяльності людини. Процес нервово-психічних захворювань вищий серед осіб, що працюють у гомінких умовах, ніж у людей, що працюють у нормальних звукових умовах.

Відповідно до [11] рівень звука вимірюється в децибелах і визначається по формулі:

$$L = 10\lg(I/I_0) = 10\lg(p/p_0) = 10\lg(U/U_0) \quad (4.1)$$

де L - рівень шуму, дБ;

p - звуковий тиск, Па;

U_0 - коливальна швидкість, 5-10 м/с;

P_0 - нульове значення звукового тиску, умовно прийняте рівним $2 \cdot 10^5$ Па.

При санітарно-гігієнічному нормуванні шуму використовують два методи:

- нормування за гранично допустимим спектром шуму;
- нормування рівня звуку за шкалою А шумоміра.

За характером спектру шум - широкосмуговий з безперервний спектром

шириною більше октави; за тональною характеристикою постійний; за походженням - гідродинамічний.

Допустимі рівні звукового тиску, рівні звуку і еквівалентні рівні звуку на робочих місцях приймаються за вимогами СН 32.23-85 і наведені в таблиці 4.4 .

Таблиця 4.4 - Допустимі рівні звукового тиску

Робоче місце	Рівні звукового тиску в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звукового тиску, ДБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
На постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях та на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Для зменшення рівня шуму до допустимого в цеху двигуни виконуються в металевому кожусі, а також виконують змащення, застосовують пластмасові деталі, використовують протишумні навушники, які закривають вушну раковину.

4.2.5 Виробничі вібрації

Вібрацією називають механічні коливання пружних тіл або систем, коли відбувається переміщення центра їх ваги в просторі відносно статичного стану. Загальна вібрація передається на тіло через опорні поверхні людини, що стоїть чи сидить (підшви ніг або сідниці).

Таблиця 4.5 - Допустимі рівні вібрації на постійних місцях

Вид вібрації	Октавні смуги з середньгеометричними частотами, Гц									
	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Загальна вібрація:	<u>1,3</u> 108	<u>0,45</u> 99	<u>0,22</u> 93	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	<u>0,2</u> 92	-	-	-	-
На постійних робочих місцях в виробничих приміщеннях										

В чисельнику середньоквадратичне значення вібрації, м/с 10^{-2} , знаменнику - логарифмічні рівні вібрації, дБ.

Основними методами колективного віброзахисту є зниження вібрації шляхом дії на джерело виникнення: відстрочка від режиму резонанс; динамічне гасіння коливань, заміна конструктивних елементів устаток і будівельних конструкцій. Засоби індивідуального захисту діляться на засоби для ніг, рук та тіла працюючого.

4.2.6 Психофізіологічні фактори

Психофізіологічні фактори вибираються відповідно з Гігієнічною класифікацією праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, затвердженої Наказом Міністерства охорони здоров'я № 528 від 27 грудня 2001 року.

Фізичні навантаження.

Робоча поза: Періодичне перебування в незручній позі (робота з поворотом тулуба, незручним розташуванням кінцівок) та/або фіксованій позі (неможливість зміни взаємного розташування різних частин тіла відносно одна одної) до 25% часу зміни. Знаходження в позі стоячи до 60% часу зміни.

Сумарна маса вантажів, що переміщуються протягом кожної години зміни: з робочої поверхні (чоловіки): до 870

Нахили корпуса (вимушені, більше 30), кількість за зміну: 51 – 100

Переміщення у просторі (переходи, обумовлені технологічним процесом протягом зміни), км

По горизонталі: до 8

По вертикалі: до 4

Інтелектуальні навантаження: Рішення простих альтернативних завдань згідно з інструкцією

Зміст роботи: Сприймання сигналів з наступною корекцією дій та операцій, Обробка, виконання завдання та його перевірка, Робота за встановленим графіком з можливим його коректуванням у ході діяльності

Сенсорні навантаження:

Тривалість зосередженого спостереження (в % від часу зміни) 25-50

Щільність сигналів (світлових, звукових) та повідомлень в середньому за годину роботи 75-175

Кількість виробничих об'єктів одночасного спостереження 5- 10

Навантаження на зоровий аналізатор (Спостереження за екранами відеотерміналів (годин на зміну) 2-3

Навантаження на слуховий аналізатор (при виробничій необхідності сприйняття мови чи диференційованих сигналів) Розбірливість слів та сигналів від 90% до 70%

Навантаження на голосовий апарат (сумарна кількість годин, що наговорюються протягом тижня) 16-20

Емоційне навантаження:

Ступінь відповідальності за результат своєї діяльності. Значущість помилки – Несе відповідальність за функціональну якість допоміжних робіт (завдань). Вимагає додаткових зусиль з боку керівництва (бригадира, майстра та ін.)

Ступінь ризику для власного життя

Ступінь відповідальності за безпеку інших осіб

Монотонність навантажень:

Кількість елементів (приймів), необхідних для реалізації простого завдання або в операціях, які повторюються багаторазово 10-6

Тривалість виконання простих виробничих завдань чи операцій, що повторюються (сек.) 100-25

Монотонність виробничої обстановки (час пасивного спостереження за технологічним процесом в % від часу зміни) 76-90

Режим праці

Фактична тривалість робочого дня (год.) 8 – 9

Змінність роботи Двозмінна робота (без нічної зміни)

Наявність регламентованих перерв та їх тривалість Перерви регламентовані, недостатньої тривалості: від 3% до 7% часу зміни

4.3 Безпека в надзвичайних ситуаціях

4.3.1 Дія радіації на людину

Організм людини, рослинний і тваринний світ постійно зазнають дії іонізуючого випромінювання, яке складається з природної (космічне випромінювання, випромінювання радіоактивних газів з верхніх шарів земної кори) і штучної (рентгенівські апарати, телевізійні прилади, радіоізотопи, атомоходи, атомні електростанції, ядерні випробування) радіоактивності.

Усі джерела радіоактивного випромінювання становлять так званий природний радіаційний фон, під яким розуміють дозу іонізуючого випромінювання, що складається з космічного випромінювання, випромінювання природних радіонуклідів, які знаходяться у верхніх шарах Землі, приземній атмосфері, продуктах харчування, воді та організмі людини.

Радіоактивні речовини потрапляють у повітря, ґрунти, ріки, озера, моря, океани, а звідти поглинаються рослинами, рибами, тваринами і молюсками. Через листя і коріння радіоактивні речовини потрапляють у рослини, а потім в організм тварин і з продуктами рослинного та тваринного походження, з водою - в організм людини.

Основним джерелом опромінювання людини є радіоактивні речовини, які потрапляють з їжею. Ступінь небезпеки забруднення радіонуклідами залежить від частоти вживання забруднених радіоактивними речовинами продуктів, а також від швидкості виведення їх з організму. Якщо радіонукліди, які потрапили в організм, однотипні з елементами, що споживає людина з їжею (натрій, калій, хлор, кальцій, залізо, марганець, йод та ін.), то вони швидко виводяться з організму разом з ними.

Деякі речовини харчових продуктів (пектинові, барвники) утворюють нерозчинні сполуки зі стронцієм, кобальтом, свинцем, кальцієм та іншими

важкими металами, які не перетравлюються і виводяться з організму. Отже, ці речовини виконують радіозахисну функцію. Тому пектин, а також пектиномісткі продукти (чорна смородина, агрус, полуниці та ін.), використовують у спеціальному харчуванні для виведення радіоактивних елементів з організму.

Первинним процесом дії радіоактивних речовин в організмі людини є іонізація. Збуджена при цьому енергія іонізуючого опромінювання передається на різні речовини організму людини. У разі дії на прості речовини (гази, метали та ін.) будь-яких змін фізико-хімічної природи у них не спостерігається. При дії на складні речовини, молекули яких складаються з багатьох різних атомів, вони розпадаються (дисоціація). Це так звана пряма дія на прості або складні речовини організму людини. Більш суттєву роль відіграє механізм непрямой дії іонізуючого випромінювання, під яким треба розуміти радіаційно-хімічні зміни у певній розчинній речовині, зумовлені продуктами радіолізу (розпаду) води.

4.3.2 Розрахунок коефіцієнта протирадіаційного захисту підвального приміщення №21

Коефіцієнт протирадіаційного захисту приміщення, в якому переховуватимуться люди розраховуватимемо за формулою

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{II}}{K_M \times (1 - K_{III}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{II} + 1)]}$$

Для розрахунку використаємо такі дані:

1. Стіни залізобетонні (20 см), маса 1м²- 320 кг;
2. Перегородки з піноблоків (10 см), маса 1м²- 65 кг;
3. Маса 1 м² міжповерхового перекриття - 690 кг/м².
4. Дверні прорізи: Д-1– 1,9 м²; Д-2– 1,7 м²; Д-3– 1,5 м²; Д-4– 3,4 м².
5. Висота підвіконників – 2 м;

6. Площа підлоги для розрахунку приміщення – 142,4 м²;
7. Висота приміщення – 3 м;
8. Ширина зараженої ділянки, що примикає до приміщення – 25 м;
9. Плоскі кути:

Кут $\alpha_1 = 60^\circ$. Проти кута розташовані:

- перегородка з піноблоків (10 см) площею 17,8 м² з прорізом площею 4,86 м²;
- перегородка з піноблоків (10 см) площею 17,8 м² з прорізом площею 1,7 м²;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 17,8 м² з прорізом площею 1,9 м².

Кут $\alpha_2 = 120^\circ$. Проти кута розташовані:

- перегородка з піноблоків (10 см) площею 48 м²;
- перегородка з піноблоків (10 см) площею 48 м² з прорізом площею 1,7 м²;
- стіна залізобетонна (20 см) площею 48 м² з прорізом площею 1,9 м².

Кут $\alpha_3 = 60^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (20 см) площею 17,8 м².

Кут $\alpha_4 = 120^\circ$. Проти кута розташовані:

- стіна залізобетонна (20 см) площею 48 м².

Визначаємо маси стін і перегородок, розташованих проти плоских кутів приміщення.

Кут $\alpha_1 = 60^\circ$.

Маса 1 м² перегородки з піноблоків (10 см) площею 17,8 м² з прорізом площею 4,86 м²

$$\alpha_{ст} = \frac{4,86}{17,8} = 0,27, G_{36} = 65(1 - 0,27) = 47,5 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м² перегородки з піноблоків (10 см) площею 17,8 м² з прорізом

площею 1,7 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{1,7}{17,8} = 0,095, G_{3\text{б}} = 65(1 - 0,095) = 58,8 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м² стіни залізобетонної (20 см) площею 17,8 м² з прорізом площею 1,9 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{1,9}{17,8} = 0,106, G_{3\text{б}} = 320(1 - 0,106) = 285,8 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін і перегородок плоского кута α_1

$$G_{\Sigma}^1 = 47,5 + 58,8 + 285,8 = 392,1 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_2 = 120^\circ$.

Маса 1 м² перегородки з піноблоків (10 см) площею 4,8 м²

$$G_{3\text{б}} = 65 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м² перегородки з піноблоків (10 см) площею 48 м² з прорізом площею 1,7 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{1,7}{48} = 0,035, G_{3\text{б}} = 65(1 - 0,035) = 62,7 \text{ (кг)}.$$

Маса 1 м² стіни залізобетонної (20 см) площею 48 м² з прорізом площею 1,9 м²

$$\alpha_{\text{ст}} = \frac{1,9}{48} = 0,04, G_{3\text{б}} = 320(1 - 0,04) = 307,2 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_2

$$G_{\Sigma}^2 = 65 + 62,7 + 307,2 = 434,9 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_3 = 60^\circ$.

Маса 1 м² стіни залізобетонної (20 см) площею 17,8 м²

$$G_{3\text{б}} = 320 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_3

$$G_{\Sigma}^3 = 320 \text{ (кг)}.$$

Кут $\alpha_4 = 120^\circ$.

Маса 1 м² стіни залізобетонної (20 см) площею 17,8 м²

$$G_{36} = 320 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса 1 м² стін плоского кута α_4

$$G_{\Sigma}^4 = 320 \text{ (кг)}.$$

Сумарні маси 1 м² стін і перегородок проти плоских кутів приміщення

$$G_{\Sigma}^1 = 392,1 \text{ (кг)}; G_{\Sigma}^2 = 434,9 \text{ (кг)};$$

$$G_{\Sigma}^3 = 320 \text{ (кг)}; G_{\Sigma}^4 = 320 \text{ (кг)}.$$

Сумарна маса стін і перегородок проти всіх плоских кутів приміщення менше 1000 кг/м², тому коефіцієнт K_1 , що враховує долю радіації після послаблення зовнішніми і внутрішніми стінами складе

$$K_1 = \frac{360}{36 + \sum \alpha_i} = \frac{360}{36 + 360} = 0,91.$$

За мінімальною сумарною масою стін $G_{\text{сер}} = 320 \text{ кг/м}^2$ визначаємо коефіцієнт $K_{\text{ст}} = 9$.

За шириною будівлі визначаємо коефіцієнт, який враховує долю розсіювання випромінювання $K_{\text{ш}} = 0,47$ (висота приміщення складає 3 м).

Коефіцієнт K_0 , що враховує зниження поглинальної здатності зовнішніх стін за рахунок наявності в прорізів та проникнення в приміщення вторинного випромінювання, з врахуванням висоти від підлоги до входу 3 м розрахуємо

$$K_0 = 0,8 \frac{S_0}{S_{\text{п}}} = 0,08 \frac{0}{142,4} = 0,$$

де $S_0 = 0 \text{ м}^2$ – загальна площа віконних перерізів приміщення, що виходять на вулицю; $S_{\text{п}} = 142,4 \text{ м}^2$ – площа підлоги приміщення.

Коефіцієнт, що враховує зниження дози радіації в будинку, розташованому районі забудови, від екранувальної дії сусідніх споруд $K_M=0,55$ [].

Коефіцієнт, що враховує кратність послаблення радіації перекриттям підвалу $K_{II}=800$.

Тоді

$$K_3 = \frac{0,77 \times K_1 \times K_{CT} \times K_{II}}{K_M \times (1 - K_{III}) \times [(K_0 \times K_{CT} + 1) \times (K_{II} + 1)]} =$$

$$= \frac{0,77 \times 0,91 \times 9 \times 800}{0,55 \times (1 - 0,47) \times [(0 \times 28 + 1) \times (800 + 1)]} = 21,6$$

Проведені для приміщення підвалу розрахунки показали, що коефіцієнт протирадіаційного захисту цього приміщення складає 21,6, тому дане приміщення можна використати як протирадіаційне укриття для чого необхідно забезпечити можливість герметизації приміщення та встановити фільтровентиляційну систему.

ВИСНОВКИ

Відповідно до поставлених задач:

- Визначено основи формування готельних комплексів;
- Проаналізовано та досліджено зону рекреації та перспективи розвитку міста Орельяна;
- Введено наукову новизну яка полягає в удосконаленні планувальних рішень для забезпечення комфорту населення у готельному комплексі який проектується у місті Орельяна

Після проведення усіх підготовчих робіт, було проведено об'ємно планувальні, архітектурні та містобудівні рішення, а також технологічні рішення.

Виконано благоустрій прибудинкової території. Засіяно газони, засаджено квітники та дерева. Влаштовані малі архітектурні форми, лавки тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Е.Й. Шилов, А.В. Гойко, К.В. Ізмайлова, О.С. Гриценко. Складання кошторисної документації за допомогою укрупнених показників. Навчальний посібник. - Київ: Слово, 2001. - 126с.
2. Ціноутворення у будівництві. Збірник офіційних документів та роз'яснень. №№3,5,6, 2002.
3. Роглев Х. Й. Основи готельного менеджменту.- Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2005. - 408с.
4. Тапуй Клара. Формування готельних комплексів в зонах рекреації [Електронний ресурс] / Тапуй Клара, В. П. Очеретний// Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Енергоефективність в галузях економіки України, Вінниця, 12-14 листопада 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egeu/egeu2019/paper/view/8258>
5. Бричанський А. О. Сучасні об'ємно-планувальні рішення готельно-торгового комплексу [Електронний ресурс] / А. О. Бричанський, В. П. Ковальський // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції "Енергоефективність в галузях економіки України-2017", м. Вінниця, 11-13 жовтня 2017 р. - Електрон. текст. дані. - Вінниця : ВНТУ, 2017. - – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/egeu2017/paper/view/3390>.
6. Ковальський В. П. Особливості проектування громадських будівель [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, А. І. Куртак // Матеріали XLVI науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 22-24 березня 2017 р. - Електрон. текст. дані. - 2017. - Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2017/paper/view/2406>.
7. Основи формування готельних комплексів [Електронний ресурс]

/ А. О. Бричанський, В. П. Ковальський, Є. Р. Матвійчук, С. А. Комаринський
// Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ,
Вінниця, 13-15 березня 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. –
Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2019/paper/view/7497>.

8. Конструкции гражданских зданий: Учеб. пособие для вузов/ Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.П. Житков; Под ред. Т.Г. Маклаковой. – М.: Стройиздат, 1986. – 135 с.: ил.

9. БН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій" -К.: Укрархбудінформ, 2019. – 177 с.

10. Бричанський А. О. Напрямки підвищення енергоефективності сучасних готелів [Електронний ресурс] / А. О. Бричанський, В. П. Ковальський, Я. В. Гурман, Є. Р. Матвійчук // Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 22 березня 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2019/paper/view/7495>

11. Блієва, М. В. Методологічні основи туристично-рекреаційного проектування [Текст] / М. В. Блієва, Е. А. Кумики // Наука сьогодні: теорія, практика, інновації: збірник XI Міжнародної науково-практичної конференції / Науковий центр «Олімп». - Москва: Олімп, 2016. - С. 140-145.

12. Планування і забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2018 - [Чинний від 2018-09-01] – К.: Держбуд України, 2018. – 236с. - (Державні будівельні норми України).

13. Основи готельної справи [Електронний ресурс]/ Круль Г. Я. / Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 368с. ISBN 978-611-01-0186-8 – Режим доступу: http://pidruchniki.com/13560615/turizm/inzhenerno-tehnichne_ustatkuvannya_gotelnih_kompleksiv.

14. Навчальний посібник [Електронний ресурс]/ Каменська Т.Д./ – 48 с. – Режим доступу: <https://studopedia.org/2-96754.html>.
15. Садово-паркове та ландшафтне будівництво: Навч. посіб. / О.І. Кузьмич; Ін-т змісту і методів навчання, Укр. держ. акад. вод. госп-ва. — Рівне, 1998.— 208 с.
16. Піхалов О.В. Роль зелених насаджень в урбогенних умовах м. Києва // Проблеми розвитку міського середовища: наук.-техн. збірник / - К., НАУ. – 2010. – Вип. 3. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Prms/2010_3/index.htm.
17. Залеская Л.С. Курс ландшафтной архитектуры / Л.С. Залеская. — М.: Стройиздат, 1964. — 184 с.
18. Мала архітектурна форма [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мала_архітектурна_форма.
19. Малярні та штукатурні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-10/10.html>.
20. Штукатурні роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://belibra.ru/Buki/Garazh-Stroim-svoimi-rukami.49.html>.
21. Будівельні матеріали. Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах ДСТУ-Н Б В.2.7-175:2008 - [Чинний від 2010-04-01] – К.: Держбуд України, 2010. – 31с. - (Державний Стандарт України).
22. Технологічна карта на улаштування фасаду теплоізоляційно-опоряджувальною системою «БАУМІТ» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://docplayer.net/amp/40549667-Tehnologichna-karta-na-ulashtuvannya-fasadu-teploizolyaciyno-oporyadzhivalnoyu-sistemoyu-baumit-obiekt-zamovnik-genpidryadnik-genproektuvalnik.html>.
23. Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови ДСТУ-П Б В.2.7-126 - [Чинний від 2011-06-01] – К.: Держбуд України, 2011. – 63с. - (Державний Стандарт України).

24. Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016 - [Чинний від 2017-04-01] – К.: Держбуд України, 2017. – 48с. - (Державний Стандарт України).

25. Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови. ДСТУ В.2.6-36:2008 - [Чинний від 2017-02-01] – К.: Держбуд України, 2017. – 35с. - (Державний Стандарт України).

ДОДАТКИ

Додаток А

Узгоджене

Затверджене

"___" _____ 201_р.

"___" _____ 201_р.

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

_____ (найменування, коротка характеристика об'єкту, адреса)

1. Підстава для проектування _____

_____ (наказ міністерства, рішення віконкому)

2. Вид будівництва _____

_____ (нове будівництво, реконструкція, розширення)

3. Дані про замовника _____

_____ (повне найменування, адреса)

4. Дані про проектувальника _____

_____ (повне найменування, адреса)

5. Дані про підрядника _____

_____ (повне найменування і адреса)

6. Стадійність проектування _____

7. Вихідні дані, що прикладаються до завдання на проектування _____

_____ (дані інженерних вишукувань і т.п.)

8. Місце будівництва, вихідні дані про особливі умови будівництва (сейсмічність, тип ґрунтових умов за просадковістю, підроблювані і підтоплювані території тощо) _____

9. Призначення і тип будівлі _____

_____ (розрахункова потужність, місткість, кількість місць, учнів або пропускна спроможність, склад і площі приміщень, робоча площа,

_____ будівельний об'єм будівлі)

10. Основні архітектурно-планувальні і містобудівні вимоги _____

11. Основні вимоги до інженерного і технологічного обладнання, конструктивне рішення, матеріал несучих і огорожуючих конструкцій, оздоблення будівлі або споруди _____

12. Черговість проектування та будівництва _____

13. Вказівки про необхідність:
розроблення окремих проектних рішень в декількох варіантах і на конкурсних засадах _____

попередніх погоджень проектних рішень із зацікавленими відомствами і організаціями _____

виконання демонстраційних матеріалів, макетів і креслень інтер'єрів, їх склад та форма _____

виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт в процесі проектування і будівництва _____

технічного захисту інформації _____

14. Вимоги до благоустрою майданчика _____

15. Вимоги до інженерного захисту територій і споруд _____

16. Основні вимоги щодо інвестиційних намірів _____

17. Вимоги щодо розроблення розділу "Оцінка впливів на навколишнє середовище" _____

18. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці _____

19. Заходи з цивільної оборони _____

Завдання складене
"_____" 201__р.

Таблиця 1.2 -Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість
Кошторисна трудомісткість
Кошторисна заробітна плата
Середній розряд робіт

11057,233 тис. грн.
85,587 тис.люд.-год.
1862,945 тис. грн.
4,0 розряд

Складений в поточних цінах станом на "17 квітня" 2019 р.

№ 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 обслуговуванням машин	
										тих, що обслуговують машини	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		А. Підземна частина									
1	E1-30-1	Планування площ бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід	1000м2	0,915	<u>65,77</u> -	<u>65,77</u> 14,29	60	-	<u>60</u> 13	<u>-</u> 0,774	<u>-</u> 0,71
2	E1-11-1	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 2,5 [1,5-3] м3, група ґрунтів 1	1000м3	12,1142	<u>1901,27</u> 137,40	<u>1763,87</u> 605,33	23032	1664	<u>21368</u> 7333	<u>7,16</u> 31,4781	<u>86,74</u> 381,33
3	E1-16-1	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими електричними на гусеничному ході з ковшом місткістю 2,5 [1,5-3] м3, група ґрунтів 1	1000м3	42,921	<u>2744,21</u> 158,51	<u>2581,64</u> 808,64	117784	6803	<u>110807</u> 34708	<u>8,26</u> 41,3838	<u>354,53</u> 1776,23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	E7-1-7	Укладання фундаментів під колони при глибині котлована до 4 м, маса конструкцій більше 3,5 т	100шт	0,4	<u>28937,24</u> 7832,23	<u>21105,01</u> 6248,37	11575	3133	<u>8442</u> 2499	<u>403,1</u> 320,4169	<u>161,24</u> 128,17
5	K581321-15 варіант 1 C1411-35	Фундаменти залізобетонні стаканного типу марки 1Ф21.9-1 серія 1.020-1/83 вип 1-1(Ф21)х Відпускна ціна: (846+(0,74+0,77)х26,73)х2, 2+10,4:100х869,81+53,5:100х909,64	шт	40	<u>2841,10</u> -	- -	113644	-	- -	- -	- -
6	E7-5-3	Установлення колон прямокутного перерізу у стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон до 0,7 м, масі колон до 3 т	100шт	0,4	<u>43820,47</u> 17171,36	<u>17320,82</u> 5360,37	17528	6869	<u>6928</u> 2144	<u>852,6</u> 267,7527	<u>341,04</u> 107,1
7	K582121-46 варіант 1 C1412-353	Колони з/б марки 2КО3.42-2.1 серія 1.020-1/83 вип.2-1(Ф334)х Відпускна ціна: 1585,98х0,84+7, 097:100х869,81+59,95:100х909,64+24, 226:100х1291,7	шт	40	<u>2427,12</u> -	- -	97085	-	- -	- -	- -
8	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	9,6904	<u>690,64</u> -	- -	6693	-	- -	- -	- -
9	E7-42-2	Установлення блоків стін підвалів масою до 1 т	100шт	3,52	<u>7628,88</u> 1462,57	<u>4889,41</u> 1521,60	26854	5148	<u>17211</u> 5356	<u>77,14</u> 78,2852	<u>271,53</u> 275,56
10	K581121-A001 варіант 2 C1426-11741	Блоки бетонні для стін підвалів марки ФБС 24.3.6-Т ГОСТ 13579-78 із бетону марки 100(Ф12)х Відпускна ціна: 804,3х0,406	шт	352	<u>379,74</u> -	- -	133668	-	- -	- -	- -
11	E8-4-7	Гідроізоляція стін, фундаментів бічна обмазувальна бітумна в 2 шари по вирівненій поверхні бутового мурування, цеглі, бетону	100м2	2,5872	<u>2554,41</u> 691,11	<u>79,14</u> 24,65	6609	1788	<u>205</u> 64	<u>33,5</u> 1,4763	<u>86,67</u> 3,82
12	E8-4-3	Гідроізоляція стін, фундаментів горизонтальна обклеювальна в 2 шари	100м2	0,2464	<u>6552,67</u> 625,04	<u>231,01</u> 71,96	1615	154	<u>57</u> 18	<u>31,76</u> 4,3092	<u>7,83</u> 1,06
13	EH11-1-2	Ущільнення ґрунту щебенем	100м2	8,61	<u>1253,08</u> 146,65	<u>68,89</u> 18,90	10789	1263	<u>593</u> 163	<u>8,08</u> 1,1053	<u>69,57</u> 9,52

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	EH11-2-4	Улаштування ущільнених трамбівками підстилаючих щебених шарів	м3	86,1	<u>504,42</u> 88,33	<u>80,65</u> 21,26	43431	7605	<u>6944</u> 1830	<u>4,78</u> 1,3014	<u>411,56</u> 112,05
15	EH11-11-5	Улаштування стяжок бетонних товщиною 20 мм	100м2	8,61	<u>2515,96</u> 1068,70	<u>20,73</u> 17,76	21662	9202	<u>178</u> 153	<u>57,83</u> 1,0323	<u>497,92</u> 8,89
16	E8-7-3	Мурування перегородок армованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2	3,696	<u>17722,82</u> 4550,43	<u>735,84</u> 236,87	65504	16818	<u>2720</u> 875	<u>225,94</u> 13,4813	<u>835,07</u> 49,83
17	E8-6-7	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м3	10,19	<u>1148,15</u> 132,79	<u>72,17</u> 23,36	11700	1353	<u>735</u> 238	<u>6,92</u> 1,3181	<u>70,51</u> 13,43
18	E7-44-10	Укладання перемичок масою до 0,3 т	100шт	0,38	<u>1643,90</u> 406,88	<u>1114,55</u> 357,88	625	155	<u>424</u> 136	<u>21,46</u> 20,4483	<u>8,15</u> 7,77
19	K582821-554 варіант 1 C1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ13-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,29	шт	19	<u>18,56</u> -	- -	353	-	- -	- -	- -
20	K582821-555 варіант 1 C1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ16-1 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,55	шт	19	<u>22,31</u> -	- -	424	-	- -	- -	- -
21	EH10-20-2	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 2 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,15	<u>99330,87</u> 3214,25	<u>193,87</u> 114,86	14900	482	<u>29</u> 17	<u>149,5</u> 6,4856	<u>22,43</u> 0,97
22	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	0,4305	<u>70118,29</u> 2780,83	<u>1599,14</u> 497,42	30186	1197	<u>688</u> 214	<u>139,67</u> 23,5338	<u>60,13</u> 10,13
23	E7-47-2	Установлення сходових площадок масою більше 1 т	100шт	0,06	<u>14885,46</u> 6921,11	<u>7501,99</u> 2426,77	893	415	<u>450</u> 146	<u>343,65</u> 134,2889	<u>20,62</u> 8,06
24	K589121- M001 варіант 2 C1418-8849	Сходові площадки залізобетонні марки 2ЛП22.12-4-К серія 1.152.1-8 вип.1(із бетонною підлогою, що не потребує додаткового опорядження)(Ф15)х Відпускна ціна: (172,5+((14-13)х0,27)х24,749+0х24,749)х2,86	шт	6	<u>572,28</u> -	- -	3434	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	E7-47-4	Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т	100шт	0,06	<u>13501,91</u> 6277,92	<u>6925,16</u> 2277,25	810	377	<u>416</u> 137	<u>319</u> 125,3406	<u>19,14</u> 7,52
26	K589121-2544 варіант 2 C1418-8847	Сходові марші залізобетонні марки 1ЛМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2 (із чистою бетонною поверхнею)(Ф16)х Відпускна ціна: (217,05+0x24,749)x2,856	шт	6	<u>696,00</u> -	- -	4176	-	- -	- -	- -
27	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	0,1272	<u>690,64</u> -	- -	88	-	- -	- -	- -
28	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	19,198	<u>3172,72</u> 1801,47	<u>108,17</u> 88,48	60910	34585	<u>2077</u> 1699	<u>86,36</u> 6,0883	<u>1657,94</u> 116,88
29	EH15-46-7	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стель механізованим способом	100м2	3,958	<u>3531,31</u> 2139,65	<u>108,17</u> 88,48	13977	8469	<u>428</u> 350	<u>101,07</u> 6,0883	<u>400,04</u> 24,1
30	EH15-66-1	Улаштування підшивки горизонтальних поверхонь підвісних стель гіпсокартонними або гіпсоволокнистими листами.	100 м2	2,206	<u>6408,82</u> 3061,51	<u>4,68</u> 4,01	14138	6754	<u>10</u> 9	<u>136,37</u> 0,2331	<u>300,83</u> 0,51
31	EH15-25-1	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	7,06	<u>13011,66</u> 4724,24	<u>7,58</u> 6,49	91862	33353	<u>54</u> 46	<u>234,57</u> 0,3774	<u>1656,06</u> 2,66
32	E1-27-1	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1000м3	12,1142	<u>1287,92</u> -	<u>1287,92</u> 279,89	15602	-	<u>15602</u> 3391	- 15,1575	- 183,62
33	E1-132-1	Ущільнення ґрунту самохідними вібраційними котками масою 2,2 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 25 см	1000м3	12,1142	<u>2993,97</u> -	<u>2993,97</u> 635,55	36270	-	<u>36270</u> 7699	- 29,648	- 359,16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Б. Надземна частина									
34	E7-5-3	Установлення колон прямокутного перерізу у стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон до 0,7 м, масі колон до 3 т	100шт	2	<u>43820,47</u> 17171,36	<u>17320,82</u> 5360,37	87641	34343	<u>34642</u> 10721	<u>852,6</u> 267,7527	<u>1705,2</u> 535,51
35	K582121-44 варіант 1 C1412-377	Колони з/б марки 2КД3.42-2.4 серія 1.020-1/83 вип.2-1(Ф334)х Відпускна ціна: (1629,74+(0,77+0,83+0,95)х29,37)х0,85+7,097:100х869,81+59,95:100х909,64+35,682:100х1291,7	шт	200	<u>2699,20</u> -	- -	539840	-	- -	- -	- -
36	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	71,364	<u>690,64</u> -	- -	49287	-	- -	- -	- -
37	E8-6-1	Мурування зовнішніх простих стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м3	1237,122	<u>1146,25</u> 139,31	<u>71,31</u> 23,04	1418051	172343	<u>88219</u> 28503	<u>7,17</u> 1,3039	<u>8870,16</u> 1613,08
38	E7-45-5	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 5 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	1,01	<u>12211,60</u> 4818,50	<u>3403,20</u> 1061,65	12334	4867	<u>3437</u> 1072	<u>239,25</u> 59,8922	<u>241,64</u> 60,49
39	E7-45-6	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,02	<u>19747,60</u> 6850,19	<u>6657,14</u> 2053,88	395	137	<u>133</u> 41	<u>332,05</u> 118,254	<u>6,64</u> 2,37
40	K584211-2008 варіант 1 C1414-7842	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК30.18-6Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (147,84+((12-11)х0,32-0,05-0)х28,875)х5,33	шт	2	<u>922,77</u> -	- -	1846	-	- -	- -	- -
41	K584211-2022 варіант 1 C1414-7842	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК30.15-8Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (147,84+((13-11)х0,32+0-0)х28,875)х4,44	шт	2	<u>821,49</u> -	- -	1643	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	K584211-2057 варіант 1 C1414-7841	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК27.12-3Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (148,99+((12-11)х0,32-0,14-0)х28,874)х3,19	шт	77	<u>548,40</u> -	- -	42227	-	- -	- -	- -
43	K584211-2060 варіант 1 C1414-7841	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК30.10-8Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (148,99+((12-11)х0,32+0-0)х28,874)х2,95	шт	20	<u>518,03</u> -	- -	10361	-	- -	- -	- -
44	K584211-2061 варіант 1 C1414-7841	Панелі перекриття з/б багатопустотні марки ПК27.10-8Т серія 1.141-1 вип.60(Ф340)х Відпускна ціна: (148,99+((12-11)х0,32-0,04-0)х28,874)х2,65	шт	2	<u>462,90</u> -	- -	926	-	- -	- -	- -
45	E7-45-6	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	0,19	<u>19747,60</u> 6850,19	<u>6657,14</u> 2053,88	3752	1302	<u>1265</u> 390	<u>332,05</u> 118,254	<u>63,09</u> 22,47
46	E7-45-2	Укладання панелей перекриття з обпиранням по контуру площею до 15 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів]	100шт	1,37	<u>16911,59</u> 7708,16	<u>6531,60</u> 2079,85	23169	10560	<u>8948</u> 2849	<u>387,15</u> 118,7677	<u>530,4</u> 162,71
47	K584211-2 варіант 1 C1414-7844	Панелі перекриття з/б марки ПК60.18-8К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (149,29+((12,0-11)х0,32+1,08-0)х28,876)х10,70	шт	1	<u>2249,89</u> -	- -	2250	-	- -	- -	- -
48	K584211-5 варіант 1 C1414-7844	Панелі перекриття з/б марки ПК51.18-8К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (149,29+((12,0-11)х0,32+0,68-0)х28,876)х9,09	шт	12	<u>1804,41</u> -	- -	21653	-	- -	- -	- -
49	K584211-7 варіант 1 C1414-7844	Панелі перекриття з/б марки ПК60.18-6К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (149,29+((12,0-11)х0,32+0,78-0)х28,876)х10,70	шт	136	<u>2155,33</u> -	- -	293125	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50	K584211-31 варіант 1 C1414-7843	Панелі перекриття з/б марки ПК63.12-8К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (148,99+((12,0-11)х0,32+1, 23-0)х28,874)х7,47	шт	1	<u>1600,46</u> -	- -	1600	-	- -	- -	- -
51	K584211-47 варіант 1 C1414-7843	Панелі перекриття з/б марки ПК60.10-8К7Т серія 1.141-1 вип.62(Ф339)х Відпускна ціна: (148,99+((12,0-11)х0,32+1, 08-0)х28,874)х5,92	шт	6	<u>1241,86</u> -	- -	7451	-	- -	- -	- -
52	E7-47-2	Установлення сходових площадок масою більше 1 т	100шт	0,24	<u>14885,46</u> 6921,11	<u>7501,99</u> 2426,77	3573	1661	<u>1800</u> 582	<u>343,65</u> 134,2889	<u>82,48</u> 32,23
53	K589121- M001 варіант 4 C1418-8849	Сходові площадки залізобетонні марки 2ЛП22.12-4-К серія 1.152.1-8 вип.1(із бетонною підлогою, що не потребує додаткового опорядження)(Ф15)х Відпускна ціна: (172,5+((14-13)х0,27)х24, 749+0х24,749)х2,86	шт	24	<u>572,28</u> -	- -	13735	-	- -	- -	- -
54	E7-47-4	Установлення сходових маршів без зварювання масою більше 1 т	100шт	0,24	<u>13501,91</u> 6277,92	<u>6925,16</u> 2277,25	3240	1507	<u>1662</u> 547	<u>319</u> 125,3406	<u>76,56</u> 30,08
55	K589121- 2544 варіант 4 C1418-8847	Сходові марші залізобетонні марки 1ЛМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2 (із чистою бетонною поверхнею)(Ф16)х Відпускна ціна: (217,05+0х24,749)х2,856	шт	24	<u>696,00</u> -	- -	16704	-	- -	- -	- -
56	C147-39	Металізація закладних та анкерних виробів та випусків арматури	100кг	0,5088	<u>690,64</u> -	- -	351	-	- -	- -	- -
57	E7-44-10	Укладання перемичок масою до 0,3 т	100шт	6,05	<u>1643,90</u> 406,88	<u>1114,55</u> 357,88	9946	2462	<u>6743</u> 2165	<u>21,46</u> 20,4483	<u>129,83</u> 123,71
58	K582821-553 варіант 1 C1412-857	Перемички з/б марки 1ПБ10-1 серія 1.038.1- 1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 13,2х1,03	шт	471	<u>14,83</u> -	- -	6985	-	- -	- -	- -
59	K582821-562 варіант 1 C1412-859	Перемички з/б марки 2ПБ17-2 серія 1.038.1- 1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 27,68х1,68	шт	49	<u>50,83</u> -	- -	2491	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	K582821-564 варіант 1 C1412-859	Перемички з/б марки 2ПБ19-3 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 27,68х1,94	шт	77	<u>58,65</u> -	- -	4516	-	- -	- -	- -
61	K582821-568 варіант 1 C1412-860	Перемички з/б марки 2ПБ25-3 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 30,89х2,46	шт	1	<u>82,45</u> -	- -	82	-	- -	- -	- -
62	K582821-572 варіант 1 C1412-860	Перемички з/б марки 2ПБ29-4 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 30,89х2,85	шт	1	<u>95,55</u> -	- -	96	-	- -	- -	- -
63	K582821-596 варіант 1 C1412-864	Перемички з/б марки 3ПБ39-8 серія 1.038.1-1 вип.1(Ф309)х Відпускна ціна: 55,67х3,89	шт	6	<u>235,41</u> -	- -	1412	-	- -	- -	- -
64	EH10-20-2	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 2 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	1,5188	<u>80171,87</u> 3214,25	<u>193,87</u> 114,86	121765	4882	<u>294</u> 174	<u>149,5</u> 6,4856	<u>227,06</u> 9,85
65	EH10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	0,427	<u>69149,19</u> 2437,03	<u>161,32</u> 95,58	29527	1041	<u>69</u> 41	<u>113,35</u> 5,3966	<u>48,4</u> 2,3
66	EH10-20-4	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею більше 3 м2 з металопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	1,7892	<u>66249,92</u> 1863,41	<u>126,23</u> 74,79	118534	3334	<u>226</u> 134	<u>86,67</u> 4,2229	<u>155,07</u> 7,56
67	EH10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	7,4928	<u>70118,29</u> 2780,83	<u>1599,14</u> 497,42	525382	20836	<u>11982</u> 3727	<u>139,67</u> 23,5338	<u>1046,52</u> 176,33
68	EH10-26-2	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу більше 3 м2	100м2	1,0098	<u>65048,70</u> 2543,83	<u>1168,89</u> 363,59	65686	2569	<u>1180</u> 367	<u>124,82</u> 17,202	<u>126,04</u> 17,37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
69	E8-7-3	Мурування перегородок армованих з цегли керамічної товщиною в 1/2 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2	16,848	<u>1772,82</u> 4550,43	<u>735,84</u> 236,87	298594	76666	<u>12397</u> 3991	<u>225,94</u> 13,4813	<u>3806,64</u> 227,13
70	E8-6-7	Мурування внутрішніх стін з цегли керамічної при висоті поверху до 4 м	м3	243,51	<u>1148,15</u> 132,79	<u>72,17</u> 23,36	279586	32336	<u>17574</u> 5688	<u>6,92</u> 1,3181	<u>1685,09</u> 320,97
71	EH10-16-1	Виготовлення та установлення крокв	м3	1,252	<u>3473,94</u> 602,33	<u>21,86</u> 5,47	4349	754	<u>27</u> 7	<u>33,5</u> 0,255	<u>41,94</u> 0,32
72	EH10-1-3	Установлення балок	шт	8	<u>322,24</u> 165,74	<u>60,93</u> 18,95	2578	1326	<u>487</u> 152	<u>8,53</u> 0,8967	<u>68,24</u> 7,17
73	EH10-79-1	Збирання обрешітки	100м2	11,814	<u>2220,24</u> 1528,41	<u>81,01</u> 20,28	26230	18057	<u>957</u> 240	<u>84,21</u> 0,945	<u>994,86</u> 11,16
74	C123-428	Балки із суцільної деревини	м3	1,04	<u>4895,12</u> -	<u>-</u> -	5091	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
75	E12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м2	11,814	<u>1416,94</u> 215,89	<u>25,63</u> 7,50	16740	2551	<u>303</u> 89	<u>10,97</u> 0,4017	<u>129,6</u> 4,75
76	E12-18-3	Утеплення покриттів плитами з мінеральної вати або перліту на бітумній мастиці в один шар	100м2	11,814	<u>19049,14</u> 1313,51	<u>119,82</u> 35,62	225047	15518	<u>1416</u> 421	<u>63,67</u> 1,8756	<u>752,2</u> 22,16
77	E12-20-3	Улаштування гідроізоляції прокладної в один шар	100м2	1,1814	<u>1416,94</u> 215,89	<u>25,63</u> 7,50	1674	255	<u>30</u> 9	<u>10,97</u> 0,4017	<u>12,96</u> 0,47
78	E12-12-1	Улаштування покрівель двосхилих із металочерепиці "Монтерей"	100м2	1,1841	<u>3904,25</u> 2304,09	<u>106,07</u> 28,14	4623	2728	<u>126</u> 33	<u>124,68</u> 1,4775	<u>147,63</u> 1,75
79	EH15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм	100 м2	65,8502	<u>24646,85</u> 10774,65	<u>-</u> -	597864	261363	<u>-</u> -	<u>479,94</u> -	<u>11642</u> -
80	C114-4-У варіант 2	Плити теплоізоляційні із мінеральної вати ТМ ВАУМІТ товщ. 100 мм, густина 145 кг/м2	м3	242,572	<u>2496,57</u> -	<u>-</u> -	605598	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
81	& C111-155- 1-1 варіант 1	Дюбелі полімерні фасадні з осердям із нержавіючої сталі 200-10мм (норма 8шт/м2)	1000шт	19,406	<u>168,61</u> -	<u>-</u> -	3272	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
82	EH15-80-3	Опорядження стін фасадів сайдингом з улаштуванням каркасу з люльок	100 м2	24,2573	<u>67793,75</u> 3413,05	<u>46,58</u> 10,97	1644493	82791	<u>1130</u> 266	<u>156,49</u> 0,5112	<u>3796,02</u> 12,4
83	EH15-78-3	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 30-40 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT". Укоси, ширина до 300 мм	100 м2	1,3653	<u>48950,29</u> 15980,58	- -	66832	21818	- -	<u>711,83</u> -	<u>971,86</u> -
84	C111-2014-6 варіант 1	Грунтовка глибокопроникна Ceresit CT 17	л	27,306	<u>20,73</u> -	- -	566	-	- -	- -	- -
85	C111-2014-4 варіант 1	Фарба ґрунтуюча Ceresit CT 16	кг	23,21	<u>31,02</u> -	- -	720	-	- -	- -	- -
86	& C111- 2015-1-1 варіант 1	Мінеральна декоративна штукатурка Ceresit CT 35 короїд (база 2,5 мм)	кг	375,4575	<u>9,57</u> -	- -	3593	-	- -	- -	- -
87	C111-2016-4 варіант 1	Силіконова фарба Ceresit CT 48	л	47,26	<u>155,54</u> -	- -	7351	-	- -	- -	- -
88	EH10-25-4	Установлення віконних зливів	100м	3,258	<u>593,80</u> 517,61	<u>21,70</u> 12,86	1935	1686	<u>71</u> 42	<u>27,3</u> 0,726	<u>88,94</u> 2,37
89	& C111- 1797-1 варіант 1	Підвіконні відливи 280мм	пм	324,04	<u>102,48</u> -	- -	33208	-	- -	- -	- -
90	RH8-40-5	Улаштування з листової сталі парпетів	100м	1,33	<u>9648,83</u> 1442,67	<u>3,92</u> 3,49	12833	1919	<u>5</u> 5	<u>76,09</u> 0,2244	<u>101,2</u> 0,3
91	RH20-6-6	Установлення та знімання підвісних люльок	шт	3	<u>100,75</u> 100,75	- -	302	302	- -	<u>4,83</u> -	<u>14,49</u> -
92	RH20-6-1	Пересування підвісних люльок по горизонталі на плоскій покрівлі	10 шт	2,5	<u>434,10</u> 434,10	- -	1085	1085	- -	<u>20,81</u> -	<u>52,03</u> -
93	EH15-78-1	Цоколь Утеплення цоколя екструдованим пінополістиролом Пеноброд товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT"	100 м2	2,0434	<u>49145,35</u> 10774,65	- -	100424	22017	- -	<u>479,94</u> -	<u>980,71</u> -
94	& C111-155- 1-1 варіант 2	Дюбель з осердяем із нержавіючої сталі 120*10 мм (норма використання 8 шт/м2)	1000шт	1,63472	<u>1,35</u> -	- -	2	-	- -	- -	- -
95	& C111-217- 1 варіант 1	Плити з екструдованого пінополістиролу Пеноброд товщ. 100	м2	204,34	<u>99,61</u> -	- -	20354	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
96	C111-608 варіант 1	Мастика приклеювальна ТЕХНОНІКОЛЬ №27	т	0,22225	<u>20174,43</u> -	- -	4484	-	- -	- -	- -
97	EH11-19-3	Виощення Улаштування асфальтобетонних жорстких покриттів товщиною 25 мм	100м2	1,1342	<u>4380,07</u> 638,47	<u>207,27</u> 61,94	4968	724	<u>235</u> 70	<u>32,86</u> 3,0818	<u>37,27</u> 3,5
98	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно- вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	19,964	<u>3172,72</u> 1801,47	<u>108,17</u> 88,48	63340	35965	<u>2160</u> 1766	<u>86,36</u> 6,0883	<u>1724,09</u> 121,55
99	EH15-46-7	Поліпшене штукатурення цементно- вапняним розчином по каменю і бетону стель механізованим способом	100м2	10,606	<u>3531,31</u> 2139,65	<u>108,17</u> 88,48	37453	22693	<u>1147</u> 938	<u>101,07</u> 6,0883	<u>1071,95</u> 64,57
100	EH15-66-1	Улаштування підшивки горизонтальних поверхонь підвісних стель гіпсокартонними або гіпсоволокнистими листами.	100 м2	8,722	<u>6408,82</u> 3061,51	<u>4,68</u> 4,01	55898	26702	<u>41</u> 35	<u>136,37</u> 0,2331	<u>1189,42</u> 2,03
101	EH15-25-1	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	12,232	<u>13011,66</u> 4724,24	<u>7,58</u> 6,49	159159	57787	<u>93</u> 79	<u>234,57</u> 0,3774	<u>2869,26</u> 4,62
102	EH15-252-1	Обклеювання стін шпалерами вологостійкими на паперовій основі по штукатурці й бетону, по листових матеріалах, гіпсобетонних і гіпсолітових поверхнях	100м2	2,848	<u>13890,70</u> 2071,42	<u>0,22</u> 0,19	39561	5899	<u>1</u> 1	<u>101,64</u> 0,0111	<u>289,47</u> 0,03
103	EH15-182-2	Шпаклювання стель мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100м2	10,602	<u>6165,74</u> 1976,27	<u>0,89</u> 0,76	65369	20952	<u>9</u> 8	<u>100,42</u> 0,0444	<u>1064,65</u> 0,47
104	EH11-5-1	Улаштування гідроізоляції з поліетиленової плівки на бутилкаучуковому клеї із захистом руберойдом, перший шар	100м2	50,412	<u>7464,99</u> 4823,04	<u>5,35</u> 4,58	376325	243139	<u>270</u> 231	<u>218,04</u> 0,2664	<u>10991,83</u> 13,43
105	EH11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	50,4012	<u>2206,11</u> 1039,50	<u>20,73</u> 17,76	111191	52392	<u>1045</u> 895	<u>56,25</u> 1,0323	<u>2835,07</u> 52,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
106	EH11-29-1	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	2,131	<u>14490,23</u> 3133,78	<u>8,02</u> 6,88	30879	6678	<u>17</u> 15	<u>155,6</u> 0,3996	<u>331,58</u> 0,85
107	EH11-42-1	Улаштування плінтусів дерев'яних з кріпленням цвяхами	100м	1,24	<u>993,05</u> 204,39	<u>0,45</u> 0,38	1231	253	<u>1</u> -	<u>11,06</u> 0,0222	<u>13,71</u> 0,03
108	EH11-42-5	Улаштування плінтусів із плиток керамічних	100м	0,42	<u>2068,09</u> 615,81	<u>2,45</u> 2,10	869	259	<u>1</u> 1	<u>29,85</u> 0,1221	<u>12,54</u> 0,05
109	EH11-36-1	Улаштування покриттів з дошок паркетних по укладених лагах	100м2	13,1452	<u>35106,96</u> 1233,60	<u>7,80</u> 6,69	461488	16216	<u>103</u> 88	<u>60,53</u> 0,3885	<u>795,68</u> 5,11
110	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м2	10,12	<u>3172,72</u> 1801,47	<u>108,17</u> 88,48	32108	18231	<u>1095</u> 895	<u>86,36</u> 6,0883	<u>873,96</u> 61,61
		Разом прямі витрати по надземній частині					8850843	1312906	<u>201341</u> 67278		<u>62695,98</u> 3736,89
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					8850843 7336596 1380184 1045005 7116,23 230075 9895848				
		----- -									
		Всього по надземній частині					9895848				
		Разом прямі витрати по кошторису					9848724	1460493	<u>434037</u> 136516		<u>70035,53</u> 7325,97
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					9848724 7954194 1597009 1208509 8225,44 265936				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього будівельні роботи, грн.					11057233				
		----- -									
		Всього по кошторису					11057233				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					85587				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					1862945				

Склав

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Таблиця 1.3

Готельний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-02
на внутрішні санітарно-технічні роботи

Форма № 1

Кошторисна вартість 678128 грн.

Кошторисна заробітна плата –54719 грн.

Кошторисна трудомісткість – 3109 люд.-год.

Складений в цінах 2019 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл. машин	тих, що обслуговують машини, люд.-год	
										Основн ЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування опалення	100 м ³	25,68	16958,4	59,14	435458	11691	1519	23,8	611
					455,28	30,3			778	1,17	30
2	УКН	Влаштування вентиляції	100 м ³	25,68	4260,6	45,02	109404	10980	1156	11,9	306
					427,6	26,62			684	0,57	15
3	УКН	Влаштування водопроводу	100 м ³	25,68	2365,42	61,42	60739	8315	1577	10,26	263
					323,8	31,2			801	0,48	12
4	УКН	Влаштування каналізації,	100 м ³	25,68	1298,76	74,9	33350	11178	1923	58,3	1497
					435,3	28,9			742	3,1	80

Продовж.табл.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всього:					638950	42163	<u>6175</u>		<u>2677</u>
									3005		137
		в тому числі вартість матеріалів						590612			
		всього зарплата						45168			
		Разом ЗВВ по кошторису						39178			
		Нормативна трудомісткість в ЗВВ						295			
		Нормативна зарплата в ЗВВ						9552			
		Обов'язкові платежі та внески						21888			
		Решта статей ЗВВ						7738			
		Кошторисна вартість						678128			
		Нормативна трудомісткість						3109			
		Кошторисна зарплата						54719			

Таблиця 1.4

Готельний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-03

Форма № 1

на внутрішні електромонтажні роботи

Кошторисна вартість - 614209 грн.

Основна зарплата – 87320 грн.

Нормативна трудомісткість – 3645 люд.-год.

Складений в цінах 2019 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. машин	Всього	ОЗП	Експл машин	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										ОЗП	в т. ч. ОЗП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Влаштування електроосвітлення	100 м ³	25,7	8293,34	549,84	212956	43740	14119	76,84	1973
					1703,42	58,55			1503	2,96	76
2	УКН	Електросил обладн.: а) вартість обладнання	100 м ³	25,7	5370		137891				
3	УКН	б) влаштування обладнання	100 м ³	25,7	4281,6	86,69	109943	13924	2226	16	411
					542,24	23,73			609	2,6	67
4	УКН	Улаштування пожежної сигналізації	1000 м ³	2,57	5654,3	56,2	14519	811	144	40	103
					315,8	26,6			68	10,7	114
5	УКН	Влаштування телефонізації	100 м ³	25,7	3330,1	415,05	85510	14661	10658	21,95	564
					570,95	61,65			1583	0,59	15

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Всього:						27147		3050
							560820	73136	3764		272
			в т. ч. вартість матеріалів					460537			
			всього зарплата					76900			
			Разом ЗВВ по кошторису					53389			
			Нормативна трудомісткість в ЗВВ					322			
			Нормативна зарплата в ЗВВ					10420			
			Обов'язкові платежі та внески					34928			
			Решта статей ЗВВ					8041			
			Кошторисна вартість					614209			
			Нормативна трудомісткість					3645			
			Кошторисна зарплата					87320			

Таблиця 1.5

Готельний комплекс
(назва будови)

Локальний кошторис № 02-01-04
на монтаж технологічного устаткування

Форма № 1

Кошторисна вартість – 669775 грн.

Основна зарплата – 4453 грн.

Нормативна трудомісткість – 746 люд.-год.

Складений в цінах 2019 р.

Середній розряд робіт 3.8 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати праці робітників, не зайнятих обслуг. маш.	
					Всього	Експл. маш. в т. ч. ОЗП	Всього	ОЗП	Експл маш. в т. ч. зарплата	тих, що обслуговують машини, люд-год	
										11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	УКН	Монтаж технологічного устаткування	1000 м ³	2,568	258924,92	283,85			729	258,7	664
					917,55	129,45	664867	2356	332	10,4	27
		Всього:					664867	2356	729	258,7	664
									332	10,4	27
					в т. ч. вартість матеріалів		661782				
					всього зарплата		2688				
					Разом ЗВВ по кошторису		4907				
					Нормативна трудомісткість в ЗВВ		55				
					Нормативна зарплата в ЗВВ		1765				
					Обов'язкові платежі та внески		1781				
					Решта статей ЗВВ		1361				
					Кошторисна вартість		669775				
					Нормативна трудомісткість		746				
					Кошторисна зарплата		4453				

Таблиця 1.6

Готельний комплекс
(назва будови)

Форма № 2

Локальний кошторис № 02-01-05
на придбання технологічного устаткування

Складений в цінах 2019 р.

Кошторисна вартість – 1092487 грн.

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт та витрат,	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6	7
1	УКН	Технологічне устаткування	1000 м ³	2,568	401703,32	1031494
	Разом					1031494
	Запасні частини 1%					10315
	Разом					1041809
	Витрати на тару, упаковку та реквізити 0,5%					5209
	Разом					1047018
	Транспортні витрати 3 %					31411
	Разом					1078428
	Заготівельно-складські витрати 0,9%					9706
	Разом					1088134
	Комплектація 0,4%					4353
	Всього по кошторису					1092487

Склав _____ Перевірив _____

Таблиця 1.7

Форма № 4

Затверджений

Замовник _____

“ _____ ” _____ 20__р.

Об'єктний кошторис № 02-01

Базисна кошторисна вартість 14111,83 тис. грн.

Нормативна трудомісткість 93,09 тис. люд.-год

Кошторисна заробітна плата 2009,44 тис. грн.

Складений в цінах 2019 р.

Вимірювач одиничної вартості 1 м² 2800 грн.

№ п / п	Номер кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис грн.			Кошторисна трудомісткість тис. люд.-год.	Кошторис на ЗП тис. грн.	Показник одиничної вартості грн.
			Будів. роботи	Устаткування	Всього			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Локальний кошторис № 1	Загально-будівельні роботи	11057,23		11057,23	85,59	1862,95	2194
2	Локальний кошторис № 2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	678,13		678,13	3,11	54,72	135
3	Локальний кошторис № 3	Електромонтажні роботи	476,32	137,89	614,21	3,65	87,32	122
4	Локальний кошторис № 4	Монтаж технологічного обладнання	669,77		669,77	0,75	4,45	133
5	Локальний кошторис №5	Придбання устаткування		1092,49	1092,49			217
		Разом	12881,45	1230,38	14111,83	93,09	2009,44	2800

Таблиця 1.8

Форма № 5

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 46043,83 тис.грн.

В тому числі зворотні суми 74,9 тис. грн.

„ „ 2019 р.

Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

Готельний комплекс

Складений в цінах 2019 р.

№ п/п	Номер кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			буд. робіт	устаткування меблів та інвентарю	Інших витрат,	Загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1		Глава 1				
		Підготовка території будівництва	28,35		6,45	34,8
		Відведення земельної ділянки	15,46		9,12	24,58
		Всього по главі 1	43,81		15,57	59,38
2		Глава 2				
		Основні об'єкти будівництва				
		Всього по главі 2	12881,45	1230,38		14111,83

Продовж.табл.1.8

1	2	3	4	5	6	7
3		Глава 4				
		Об'єкти енергетичного господарства				
		Всього по главі 4	22,45	8,42	27,41	58,28
5		Глава 5 Об'єкти транспортного господарства і зв'язку Будівництво автомобільних шляхів				
4		Всього по главі 5	27,45	6,13	1,14	30,57
5		Глава 6 Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, тепlopостачання і газифікації)				
		Зовнішня мережа водопостачання				
		Зовнішня мережа каналізації				
		Всього по главі 6	114,51	35,12	2,54	196,99
6		Глава 7				
		Благоустрій території				
		Всього по главі 7	22,45	10,25	2,13	184,69
		Всього по главах 1-7	13112,12	1290,30	48,79	14451,21
7		Глава 8				
		Тимчасові будівлі та споруди				
		Всього по главі 8	196,68			196,68
		Всього по главах 1-8	13308,80	1290,30	48,79	14647,89

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
8		Глава 9 Інші роботи і витрати				
		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період				
		Всього по главі 9	106,47			106,47
		Всього по главах 1-9	13415,27	1290,30	48,79	14754,36
9		Глава 10				
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду				
		Утримання дирекції і технічного надзору			73,77	73,77
		Авторський нагляд			28,03	28,03
		Всього по главі 10			101,81	101,81
10		Глава 11				
		Підготовка експлуатаційних кадрів			73,77	73,77
		Витрати на підготовку експлуатаційних кадрів				
		Всього по главі 11			73,77	73,77
11		Глава 12				
		Проектно вишукувальні роботи			368,86	368,86
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт			55,33	55,33
		Всього по главі 12			424,19	424,19
		Всього по главах 1-12	13415,27	1290,30	648,55	15354,12
12		Кошторисний прибуток	323,74	-	-	323,74

Продовження таблиці 1.8

1	2	3	4	5	6	7
13		Кошти на покриття ризику усіх учасників будівництва			460,62	460,62
14		Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації			128,82	128,82
15		Кошти на покриття додаткових витрат пов'язаних з інфляційними процесами			552,75	552,75
		Разом	13739,01	1290,30	1790,74	16820,05
16		Податки, збори, обов'язкові платежі встановлені чинним законодавством і невраховані складовими вартості будівництва в тому числі комунальний податок			0,09	0,09
		Всього по ЗКР	13739,01	1290,30	1790,83	16820,14
		Зворотні суми				29,50

Директор (або головний інженер)
проектної організації
