

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Інженерно-технічний факультет
Кафедра Міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: «Бакалавр»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
на тему:
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ ДЛЯ
МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ В МІСТІ ХУСТ

Виконав: студент

Нестерчук Олег Володимирович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Науковий керівник:

к.т.н., доц. Куцина Ірина Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Рецензент:

ст. викл. Багрій Н. Ю.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Державний вищий навчальний заклад
Ужгородський національний університет
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва та господарства

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри МБГ
доц. Кайиц Д. І.

" 29 " 02 2024р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студента

Нестерчук Олег Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст

керівник проекту к.т.н., доц Куцина Ірина Анатоліївна

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

затвержені наказом вищого навчального закладу №4, від 19.11.2023

2. Строк подання студентом проекту 07 червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проекту Геодезична зйомка території

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

4.1. Генеральні плани

4.2. Архітектурно-планувальний розділ

4.3. Конструктивна-розрахунковий розділ

4.4. Організація будівельного виробництва

4.5. Економіка будівництва

4.6. Охорона праці та навколишнього середовища

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

5.1. Схема функціонального зонування м. Хуст, ситуаційна схема

5.2. Генеральний план житлового кварталу для маломобільних груп населення

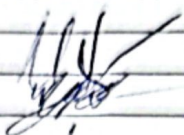
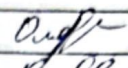
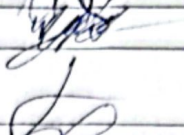
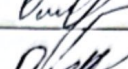



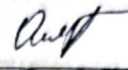
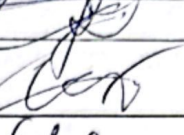
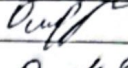
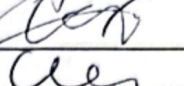
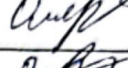
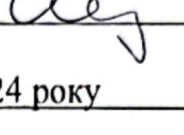
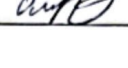
5.3. Благоустрій та озеленення житлового кварталу для маломобільних груп населення

5.4. Інженерний благоустрій прибудинкових територій кварталу (вузли)

5.5. Конструктивні рішення та розрізи

5.6. Організація будівельного виробництва


6. Консультанти розділів проекту


Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Генеральний план	Голік Й. М.		
Архітектурно-планувальний	Басрій Н.Ю.		
Розрахунково-конструктивний	Різак В.В.		
Організація будівельного виробництва	Несух М.М.		
Економіка будівництва	Кайиц Д.І.		
Охорона праці та навколишнього середовища			
Нормативний контроль	Смелешко І.І.		

7. Дата видачі завдання 15 лютого 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пп	Найменування етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Ознайомлення з ситуаційним планом території, проведення необхідних обмірів і відображення всього матеріалу графічно.	до 22.02.2024	
2	Виконання основних генеральних планів.	до 08.03.2024	
3	Завершення роботи над графічною частиною архітектурно-планувального розділу.	до 29.03.2024	
4	Розрахунок і креслення конструкції, що розраховується.	до 29.04.2024	
5	Остаточне оформлення пояснюючої записки і графічної частини проекту.	до 28.05.2024	

Студент  Нестерчук О.
(підпис, прізвище та ін.)

Керівник проекту  Куцина І.А.
(підпис, прізвище та ін.)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**Інженерно-технічний факультет
Кафедра Міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: «Бакалавр»
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему:

**ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ ДЛЯ
МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ В МІСТІ ХУСТ**

Виконав: студент

Нестерчук Олег Володимирович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Науковий керівник:

к.т.н., доц. Куцина Ірина Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Рецензент:

ст. викл. Багрій Н. Ю.

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Ужгород – 2024 року

Ужгородський національний університет
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва та господарства

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

**Завідувач кафедри МБГ
доц. Кайнц Д. І.**

_____ 2024р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студента

Нестерчук Олег Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст

керівник проекту к.т.н., доц Куцина Ірина Анатоліївна

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

затверджені наказом вищого навчального закладу №4, від 19.11.2023

2. Строк подання студентом проекту 07 червня 2024 р.

3. Вихідні дані до проекту Геодезична зйомка території

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

4.1. Генеральні плани

4.2. Архітектурно-планувальний розділ

4.3. Конструктивна-розрахунковий розділ

4.4. Організація будівельного виробництва

4.5. Економіка будівництва

4.6. Охорона праці та навколишнього середовища

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

5.1. Схема функціонального зонування м. Хуст, ситуаційна схема

5.2. Генеральний план житлового кварталу для маломобільних груп населення

5.3. Благоустрій та озеленення житлового кварталу для маломобільних груп населення

5.4. Інженерний благоустрій прибудинкових територій кварталу (вузли)

5.5. Конструктивні рішення та розрізи

5.6. Організація будівельного виробництва

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Генеральний план</i>	<i>Голик Й. М.</i>		
<i>Архітектурно-планувальний</i>	<i>Багрій Н.Ю.</i>		
<i>Розрахунково-конструктивний</i>	<i>Різак В.В.</i>		
<i>Організація будівельного виробництва</i>	<i>Несух М.М.</i>		
<i>Економіка будівництва</i>	<i>Кайніц Д.І.</i>		
<i>Охорона праці та навколишнього середовища</i>			
<i>Нормативний контроль</i>			

7. Дата видачі завдання 15 лютого 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пп	Найменування етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	<i>Ознайомлення з ситуаційним планом території, проведення необхідних обмірів і відображення всього матеріалу графічно.</i>	<i>до 22.02.2024</i>	
2	<i>Виконання основних генеральних планів.</i>	<i>до 08.03.2024</i>	
3	<i>Завершення роботи над графічною частиною архітектурно-планувального розділу.</i>	<i>до 29.03.2024</i>	
4	<i>Розрахунок і креслення конструкції, що розраховується.</i>	<i>до 29.04.2024</i>	
5	<i>Остаточне оформлення пояснюючої записки і графічної частини проекту.</i>	<i>до 28.05.2024</i>	

Студент Нестерчук О.
(підпис, прізвище та ін.)

Керівник проекту Куцина І.А.
(підпис, прізвище та ін.)

Анотація

Нестерчук Олег

**ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ ДЛЯ МАЛО
МОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ В МІСТІ ХУСТ**

Кваліфікаційна робота бакалавра

В даній роботі бакалавра подано пропозиції щодо розробки проекту кварталу для маломобільних груп населення. Запропонована архітектурно-планувальна композиції кварталу з малоповерховими житловими будинками, та розроблені архітектурно-планувальні рішення для маломобільних груп населення .

Ключові слова: інклюзія, житловий квартал, генеральний план, благоустрій, мало мобільність , організація, будівництво.

Summary

Nesterchuk Oleg

**ENGINEERING IMPROVEMENT OF NEIGHBOURHOODS FOR SMALL
MOBILE POPULATIONS IN KHUST**

Thesis for obtaining a bachelor`s degree education

This bachelor's paper presents proposals for the development of a quarter project for low-mobility groups. Architectural and planning compositions of the quarter with low-rise residential buildings are proposed, and architectural and planning solutions for low-mobility groups are developed.

Key words: inclusion, residential quarter, master plan, improvement, low mobility, organization, constructio

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ.....	8
1.1. Містобудівні та природні умови території житлового кварталу.....	8
1.2. Генеральний план території житлового кварталу.....	11
1.3. Благоустрій та озеленення території житлового кварталу.....	16
2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ РОЗДІЛ.....	30
2.1. Архітектурно-планувальні рішення багатопверхових будинків житлового кварталу для маломобільних груп населення.....	30
2.2. Інженерні рішення для маломобільних груп населення в житловому кварталі.....	34
3. КОНСТРУКТИВНО-РОЗРАХУНКОВИЙ РОЗДІЛ.....	40
3.1. Розрахунок і конструювання фундаментів.....	40
3.2. Розрахунок і конструювання балки монолітної плити.....	42
4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	50
4.1. Підготовка будівельного виробництва.....	50
4.2. Земляні роботи.....	55
4.3. Мережевий графік виконання робіт.....	60
5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА.....	63
6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	68
6.1. Охорона праці на будівництві.....	68
6.2. Охорона навколишнього середовища.....	76
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	79

ВСТУП

Ще 18 років тому інклюзивні норми майже не зустрічалися в будівництві, або були дуже примітивними. Сьогодні ж інклюзивні рішення зустрічаються в будівництві житлових кварталів набагато частіше. Багато з яких норми стали обов'язковими при будівництві нового житла. Інклюзивні рішення в будівництві кварталу – це не тільки примітивний пандус, але й інші не менш ефективні засоби, які рідко застосовуються при проектуванні житлових кварталів.

Інклюзивні засоби повинні використовуватися в спорудженні житлових кварталів і будинків. При цьому широко використовуються в будівництві різні способи і пристрої для інженерного благоустрою території для МГН (маломобільні групи населення). Такі заходи спрямовані на підвищення рівня доступності і простоти пересування для даних груп.

Використання технологій і пристроїв, таких як: спеціальне мощення, звукові сигнали, пристрої для підйому влаштування відповідних заїздів і під'їздів до того чи іншого об'єкту – являє собою відповідний інструмент для створення інклюзивного житлового кварталу.

Інклюзивні засоби в Україні прагнуть довести до європейських норм та стандартів, серед яких:

1. встановлення спеціалізованих переїздів та заїздів у приміщення;
2. влаштування спеціальних пішохідних магістралей;
3. встановлення звукових сигналів та спеціальних пристроїв.

Тому, обраний напрям проектування інклюзивного житлового кварталу в м. Хуст є необхідним та актуальним.

Розділ I. Генеральні плани

Взамін інв. №	Підпис і дата										
		192									
Інв. № оригіналу		Взамін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
		Керівник		Куцина І.А.							
		Консультант		Голик Й.М.				Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
								КР			
			Н. контроль		Стецько І. І.				УжНУ, ІТФ, IV курс, БЦІ-4, 2024 р.		
		Розробив		Нестерчук О. В.				Пояснювальна записка			

1. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ

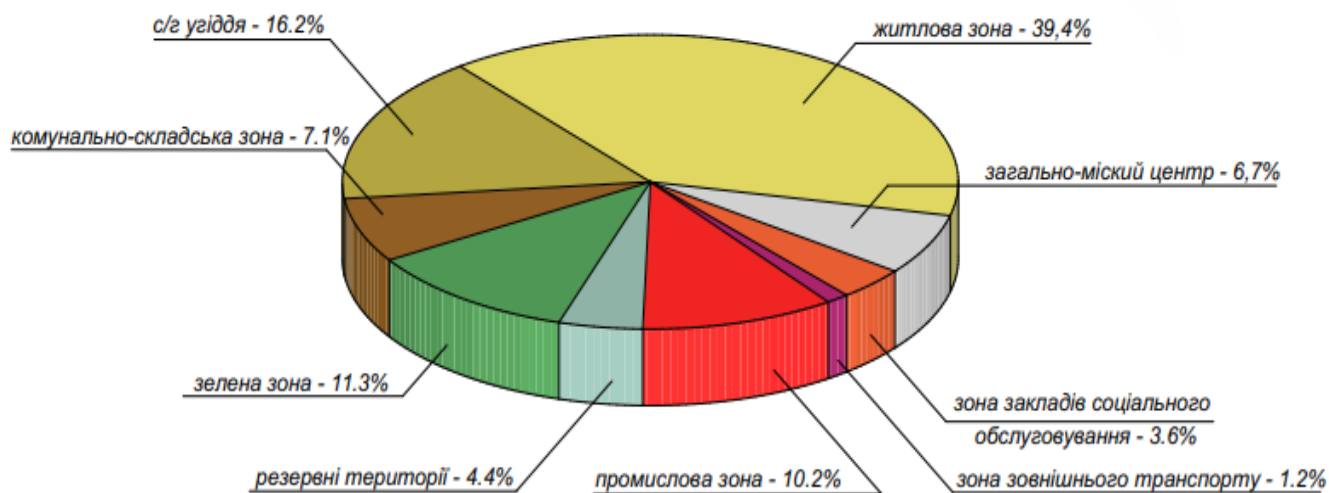
1.1. Містобудівні та природні умови території житлового кварталу

Хуст— місто в Закарпатській області України, центр Хустської міської громади та Хустського району. Географічно місто розташоване в Карпатах у Верхньотисинській улоговині у місці впадіння Ріки до Тиси. 2020 року чисельність населення становила 28 321 особа. Схема розташування житлових територій м. Хуст зображено на рис. 1.2. Баланс території міста представлено в рис. 1.1.

Рис. 1.1.

Баланс території м. Хуст

Баланс територій міста



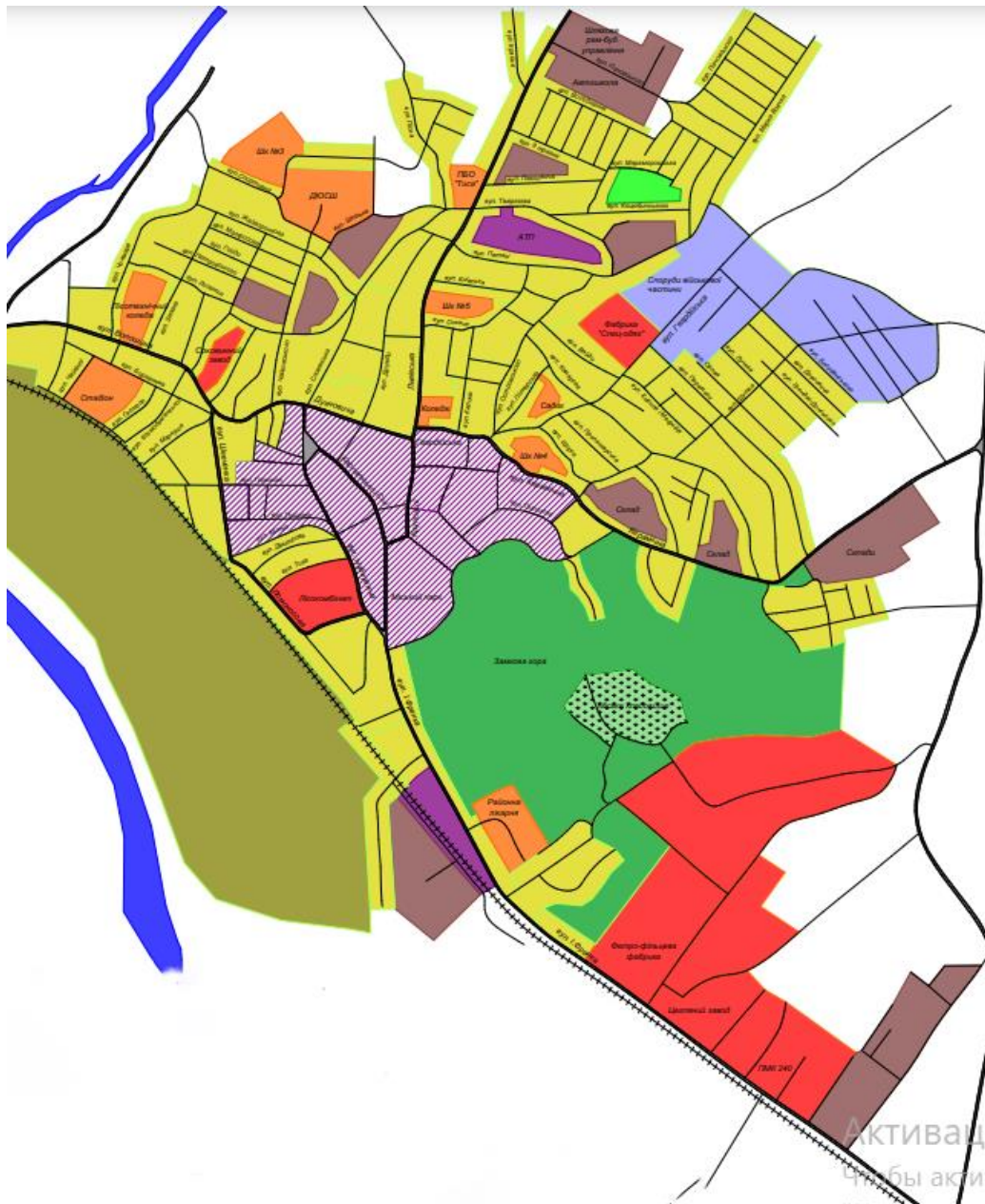


Рис. 1.2. Схема розташування житлових територій м. Хуст

Адміністративне та зручне географічне положення міста та області, наявність в краю рекреаційних ресурсів значної потужності, спеціальний економічний статус сприяє залученню інвестицій для розвитку області.

Клімат помірно-континентальний. Одним із основних кліматоутворюючих факторів Закарпатського регіону являється атмосферна циркуляція. Переважає західний переніс повітряних мас переважно з Атлантичного океану, рідше континентальні повітряні маси з сходу. Повторність поступлення тропічних і арктичних повітряних мас невелика. Для

зимового періоду характерна циклічна діяльність з районів Атлантичного океану і з районів Середземного моря. Морське повітря обумовлює на протязі зимового періоду високу температуру і вологість повітря.

Короткочасне зимове похолодання зв'язане в основному з розповсюдженням на наші райони Сибірського антициклону. Весняна погода переважно формується під впливом південних циклонів, і південно-західних антициклонів. На протязі літнього сезону переважає західний і північно-західний переніс повітряних мас з районів Атлантики. Як правило, з цими процесами пов'язані значні дощі, в окремі роки довгочасні і затяжні.

Літом температура повітря 30°C і вище, спостерігається в періоди, коли з Північної Африки поступає тропічне повітря. Максимальна температура повітря піднімалась до 40°C в червні 1952 року. Середня річна температура повітря складає $9,6^{\circ}\text{C}$, самого теплого $20,5^{\circ}\text{C}$, самого холодного – $3,1^{\circ}\text{C}$.

Розрахункова температура найбільш холодної п'ятиденки – 18°C . Середня температура опалювального сезону $1,1^{\circ}\text{C}$, його тривалість 162 дні. Початком опалювального сезону вважається осінь, а кінцем – весна, коли середньодобова температура повітря переходить через $+8^{\circ}\text{C}$. Безморозний період складає в середньому 179 днів, найкоротший в історії - 138 днів (1960 р.), найтриваліший – 231 день (1961 р.)

Напрямок вітру і його швидкість залежить від сезонного розподілу баричних систем і взаємодії між ними, а в приземному шарі - в залежності від рельєфу. Так, в Хустському районі переважають вітри: південно-східного (у грудні) і північно-західного напрямку вздовж основного гірського хребта Карпат. На протязі року в приземному шарі переважає південно-східний вітер (23 %), північно-східний (18 %) і північно-західний (15 %).

У січні, лютому та грудні переважає південно-східний вітер (36...45 %); у липні та серпні північно-східний (18...21 %). Повторюваність південного, південно-західного та західного вітру найменша - до 9 %.

Середньорічна кількість опадів в Хустському районі складає 820...860 мм. Найбільша добова кількість опадів спостерігається в теплу пору року, в

час інтенсивних затяжних дощів. Доволі рідко в районі спостерігається таке природне явище як тумани. У середньому за рік вони мають місце 12 дні, найбільше – 24 дні. В холодну пору року (листопад...березень) з туманами в середньому 15, а в теплу пору року (квітні...жовтень) – 2 дні. Найбільш часто тумани бувають з лютого по листопад місяць. Середньорічна тривалість туманів 91 година, найбільша за місяць – 51 година (січень...грудень).

У середньому, за рік буває 50 днів з грозою. Починаються грози у квітні і закінчуються у вересні, найбільша грозова активність спостерігається з травня по серпень.

Град випадає на невеликих ділянках тривалістю 5...15 хвилин. В середньому за рік буває 1 – 2 дні з градом. Найбільш часто спостерігається град у червні та липні.

1.2. Генеральний план території житлового кварталу

Кліматичні умови. Ділянка знаходиться в ПВ-4 кліматичній зоні. Глибина промерзання ґрунту в зимовий період – 0,8 м. Снігове навантаження складає 132 кг/м².

Проектна ділянка знаходиться на північному сході м. Хуст, неподалік від р. Тиса. На даній території району переважають нефункціонуючі складські приміщення, проте поряд розташований невеличкий міський житловий комплекс - малоповерхова садибна забудова. Опорний план мікрорайону зображено на рис. 1.2.

Ділянка обмежена з сходу об'їздною дорогою, з півночі вул. Небесної Сотні, на півдні розташована складна і функціональна розв'язка вул. Будянського, а з заходу – ділянки придатні для забудови та розвитку району в майбутньому. Вигідне місце розташування на перспективу розвитку, забезпечує хороший зв'язок з містом. Транспортна доступність до об'єкта в межах 35-45-ти хвилин, що є достатнім для жителів, щоб дістатися із

найвіддалених районів міста. Зв'язок забезпечується існуючими маршрутами громадського транспорту по вул. Небесної Сотні .

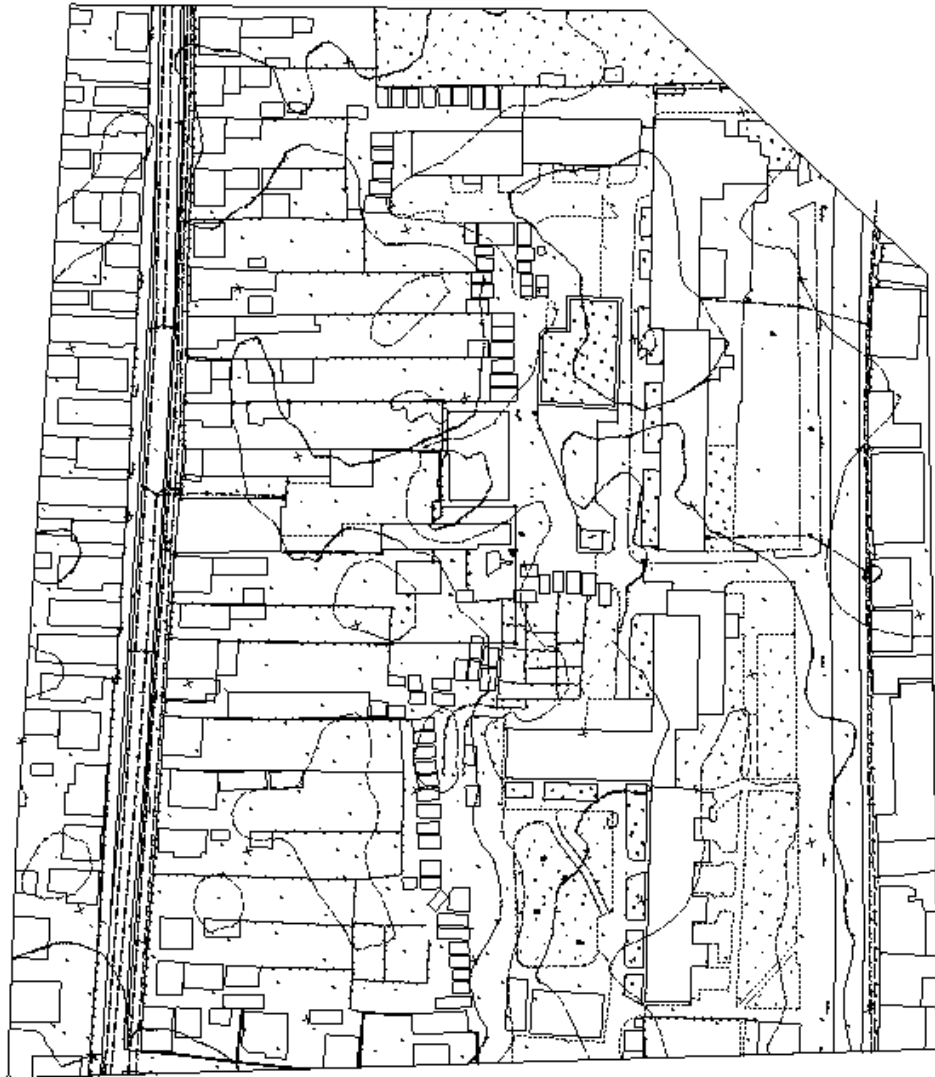


Рис. 1.2. Опорний план мікрорайону

Рельєф. Ділянка для проектування знаходиться на рівній місцевості, без пересічень та уступів. Територія має незначний ухил, що забезпечує зручне вирішення вертикального планування ділянки майбутньої споруди. Сейсмічність ділянки складає 7 балів за шкалою Ріхтера.

Ґрунтові умови. Основою підшви фундамента служать суглинки тугопластичні з наступними характеристиками $\gamma=1,85 \text{ т/м}^3$, $\varphi^0 = 21^0$, $C=23\text{кПа}$. При будівництві об'єкта використовують здебільшого місцеву базу будівництва, а також із залученням субпідрядних організацій з інших регіонів для проведення спеціальних робіт.

Кам'яні матеріали для бетонних та дорожніх робіт доставляють із Кам'яницького та Оріховського кар'єрів, що знаходяться в Ужгородському районі. Пісок для бетонів із Геївського та Берегівського кар'єрів, а для внутрішнього оздоблення використовують митий Львівський пісок. Бетонні суміші поставляють із централізовано бетоно-розчинних вузлів «Бетон-Груп». Збірні залізобетонні конструкції доставляють із Виноградівського заводу ЗБК.

Інженерні комунікації. У зв'язку з специфікою роботи об'єкта потреба у воді його є великою, і місцеві служби в змозі забезпечити водою даний об'єкт в період будівництва й при подальшій експлуатації, також в будинку існує окрема насосна станція, що забезпечує жильців постійним та безперервним тиском води. Каналізацію підключити до місцевого колектора. Опалення та гаряче водопостачання місцеве. Електрифікація, телефонізація до існуючих ліній.

Площа функціональних зон, розмір ділянок окремих елементів, а також розмір установ повсякденного обслуговування залежать від чисельності населення кварталу. Тому для опрацювання проекту планування кварталу в першу чергу необхідно визначити чисельність населення. У завданні на проектування є розмір та конфігурація кварталу. При цьому слід пам'ятати, що коли на території кварталу передбачається розміщення об'єктів міського або районного призначення, то площа їх ділянки при розрахунку населення виключається із загальної площі кварталу.

Населення кварталу визначається на основі розрахункової його щільності на території кварталу. Розрахункову щільність населення жилого кварталу з повним комплексом установ і підприємств місцевого значення слід встановлювати для кварталів, розташованих у центральній частині міста, - 300 чол./га, віддалених - 240 чол./га.

Планування і забудова кварталу повинні відповідати двом типам вимог: зовнішнім, що визначаються генеральним планом міста і місцеположенням кварталу, і внутрішнім, що обумовлює раціональну архітектурно-планувальну організацію кварталу.

При розробці проекту формування локальної території, вивчають її планувальну структуру, обстежують будинки-пам'ятники та історико-архітектурні пам'ятники. Обстеження починають з аналізу архівних документів установ міського управління, історичних і крайових музеїв і бібліотек. Аналіз еволюції планування сполучають з дослідженнями історико-архітектурної цінності окремих будинків. Архівні дані зіставляють з уточненим ситуаційним планом.

При обстеженні вивчають первісне оточення пам'ятників і подальший розвиток забудови. Установлюють, як можна забезпечити його огляд. Вводять обмеження на розташування й висоту будинків нового будівництва.

Одночасно відокремлюють рядову забудову і малоцінні будинки. Їхня кардинальна реконструкція і навіть знос не суперечать цілісності сприйняття ансамблю вулиць і площ. У результаті аналізу складають історико-архітектурну довідку, де приводять дані про якість просторової структури території і її частин, наявності пам'ятників архітектури і місця втрачених історичних будинків. Довідку супроводжують графічним матеріалом — схемою історико-архітектурної цінності забудови де позначають пам'ятники архітектури, історії й культури, їхні охоронні зони, будинки з різним ступенем містобудівної цінності.

Провівши аналіз даного мікрорайону можна відмітити те, що дана ділянка не відноситься до історико-архітектурної цінності забудови, оскільки її формування відбулось на початку 20 ст. У зв'язку з цим тут переважає складські приміщення, здебільшого покинуті або зруйновані, які не впливають на характер забудови території.

Після аналізу історико-архітектурної цінності забудови проводять польове обстеження для отримання ситуації на місцевості. Під час обстеження ретельно перевіряють відповідність схеми забудови реальній ситуації на місцевості, виявляють фактичну наявність будинків, їх функціональне призначення, поверховість, матеріал стін, відомості про нове будівництво. Одночасно одержують інформацію про функцію будинків.

Після проведення обстежень складають опорний план. На ньому відокремлюють: житлові будинки, громадські, змішаного призначення. Вказують межу даного мікрорайону, радіуси доступності обслуговування. Креслення розпланування житлового кварталу показано на рис. 1.3.

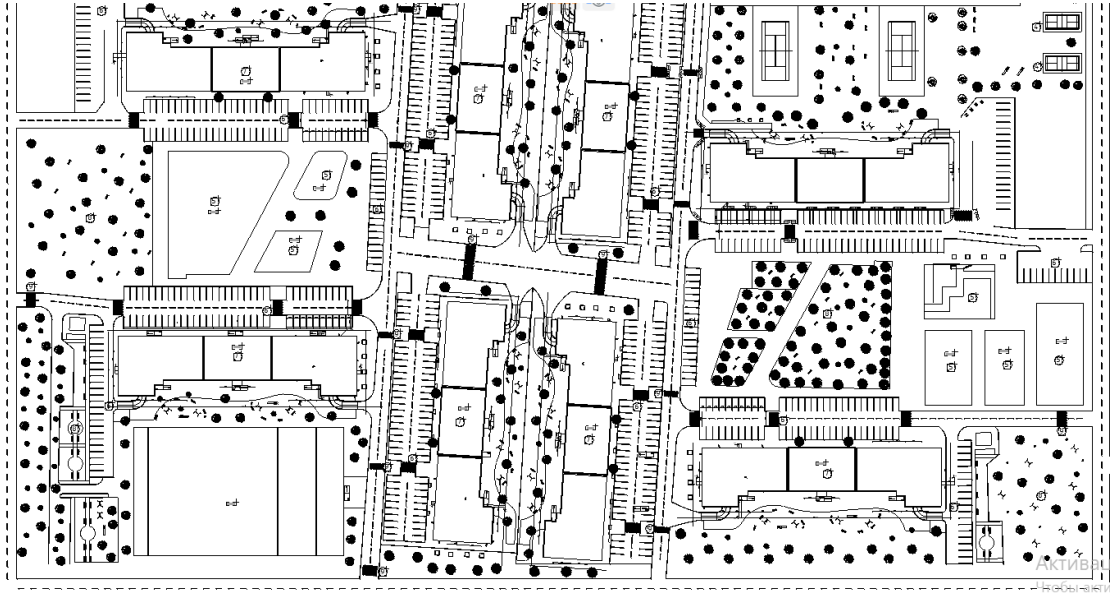


Рис. 1.3. Креслення розпланування житлового кварталу

Далі на основі цих спостережень складають схему технічного стану забудови. Тут визначають технічний стан будинків на ділянці, що підлягає реконструкції, а також обладнання й стан інженерних мереж (водопровід, каналізація, газопровід, тощо). Ступінь фізичного зношення будинків у першому припущенні оцінюють за візуальними спостереженнями, порівнюючи отримані характеристики з даними. Баланс території кварталу наведено в табл. 1.2. Техніко-економічні показники показано в табл. 1.3.

Таблиця 1.2.

Баланс території кварталу

№	Показник		
		К-сть,га	%
1	Загальна площа	21,8	100
2	Житлова малоповерхова з.	3,44	15,77
3	Озеленення (парки і сквери)	6,93	31,79
4	Спортивні майданчики	1,1	5,05
5	Парковки для машин	3,23	14,82
6	Дороги і тротуари	7,1	32,57

Таблиця 1.3.

Техніко-економічні показники території

№	Показник		
		К-сть,га	%
1	Загальна площа	21,8	100
2	Площа забудови	4,28	19,64
3	Площа мощення	7,19	32,98
4	Площа озеленення	10,33	47,38

Оскільки дана територія сформована на початку 20-го ст., то тут переважають будівлі віком 20-30 р. Результати інтерпретують графічно у вигляді картограми. При цьому приймають наступну стратифікацію житлового фонду по фізичному зносу: від 0 до 20% — добрий стан об'єкта, від 21 до 40% — задовільний, від 41 до 60% — незадовільний, 60-80% — старий, і більш 81% - непридатний. Більша частина обраного мікрорайону вільна від забудови, хоча є будівлі які мають задовільний і навіть не задовільний стан.

Схема функціонального зонування території. На цій схемі визначаємо житлові, громадські, промислові території, території навчальних закладів та території вільні від забудови.

Мережі тепло- , водопостачання, каналізації та інші комунікації.

Водопостачання централізоване. Відвід дощових і поталих вод передбачений у колодязь зливної мережі каналізації. Опалення центральне – водяне.

Вентиляція у всіх приміщеннях припливно-витяжна природня. Проектом передбачене гаряче водопостачання. Вода для гарячого водопостачання приготується у водяних підігрівниках.

1.3. Благоустрій та озеленення територій житлового кварталу

Під поняттям благоустрою слід розуміти комплекс заходів та інженерних робіт з упорядкування та облагородження прилеглих територій будівель та споруд. Комплекси робіт з благоустрою виконувати згідно норм ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій».

Організація території передбачає комплексний благоустрій житлових територій. Проектом вирішується питання покращення санітарно-гігієнічних умов, шляхом впорядкування функціонального зонування, створення належного естетичного і архітектурно-художнього середовища. Запроектвані різні зони, зокрема майданчик для дитячих ігор, відпочинку дорослих, вигулу собак, спортивний майданчик, майданчик для стоянки автомобілем, упорядкування і благоустрій доріжок та проїздів.

Основним етапом при облаштуванні благоустрою прилеглої території є розробка особливих покриттів доріжок та безпечного озеленення. До початку цієї стадії повинні бути виконані всі роботи по будівництву, влаштуванню інженерного обладнання та формуванню рельєфу. Схема влаштування тротуарів та загальних проїздів і стоянок подано на рис. 1.4. Схема влаштування бетонної відмостки та бетонної площадки показано на рис. 1.5.

віковими інтересами. Розміри майданчиків і відстань від них до житла та громадських будівель слід брати не менше наведених у табл. 1.4.

Таблиця 1.4.

Залежність розміру ігрового майданчика та відстані від нього до житлових та громадських будівель

Майданчики	Розміри майданчиків, м ² на 1 чол.	Мінімальна відстань від майданчиків до вікон житлових та громадських будинків, м
Для ігор дітей шкільного й молодшого шкільного віку	0,7	12
Для відпочинку дорослих мешканців	0,1	10
Для занять фізкультурою	2,0	10-40
Для господарських цілей	0,3	20
Для прогулянки собак	0,3	40
Для стоянки автомобілів	0,8	10-15

Питання формування повноцінного середовища проживання людини і, зокрема, формування озелененості територій на сьогоднішній день набули особливої актуальності та гостроти. Підвищення загазованості та запиленості повітря, несприятливі хімічні та фізико-механічні властивості ґрунту, асфальтне покриття вулиць та площ, наявність комунікаційних мереж та будівель в зоні кореневої системи, додаткове освітлення рослин в нічний час, механічні пошкодження та інтенсивний режим використання міських насаджень населенням – все це справляє постійний негативний вплив на життєдіяльність рослин в умовах міського середовища та приводить до передчасного відмирання дерев задовго до настання природного старіння.

Тривалість життя рослин в умовах міста часто скорочується в 3-5 разів в порівнянні з природним середовищем їх росту. Покращуючи умови

життєдіяльності зелених насаджень в місті, можна продовжити строки їх ефективного функціонування, прагнучи до екологічної рівноваги, гармонічного та цілеспрямованого розвитку урбанізованих територій і природного середовища.

З наявністю зелених насаджень та характером їх розміщення тісно пов'язане функціональне зонування міських територій, система транспортних та пішохідних магістралей, трасування інженерних комунікацій та інші види робіт. Зелені насадження впливають на формування забудівлі житлових територій міста, на підвищення художньої виразності архітектурних ансамблів. З розвитком типізації та індустріалізації масового будівництва художньо-естетична роль зелених насаджень зростає ще більше.

Один гектар зелених насаджень за одну годину виділяє таку кількість кисню, скільки за цей же час його використовує 200 чоловік. Така природна лабораторія може також відфільтрувати із повітря за рік 70 тонн пилу, при цьому фільтраційна поверхня трав вища ніж у листяних дерев. Зелені насадження затримують від 21 до 86% пилу та зменшують забруднення повітря мікробами на 19-44%. Цю властивість вони зберігають і в безлистяному вигляді в зимовий період. В цей час запиленість повітря під кронами дерев зменшується до 40%.

Зелені насадження можуть бути ефективним засобом боротьби з шумами при розміщенні їх із врахуванням звуковідбиваючих властивостей рослин. Листяні рослини відбивають біля 74% падаючої на них звукової енергії. Інтенсивність шумів на озеленених тротуарах в 10 разів менша, ніж на не озеленених. Внаслідок звуковідбиваючих властивостей листки дерев являються екраном, який не пропускає звукові хвилі.

Шумозахисні властивості притаманні не тільки деревам, а й трав'янистим рослинам. Так, посадка багаторядних живоплотів може знизити шуми на 13,5 децибел.

Відбір і підготовка посадкового матеріалу. Створення довговічних та високодекоративних зелених насаджень вимагає наполегливої роботи, яка

включає в себе підготовку посадкового матеріалу, посадку і догляд за рослинами.

Саджанці мають бути здоровими, без зовнішніх ознак пошкоджень – механічних чи хворобами, а також мати цілком зрілі бруньки і здерев'янілі пагони. Коренева система рослин має бути розвинутою, особливо її мичкувата частина з всмоктувальними корінчиками.

Стандартами для листяних дерев повинні бути такі параметри саджанців:

- висота і діаметр штамба;
- діаметр штамба на висоті 1,3 м;
- кількість скелетних гілок;
- діаметр і довжина кореневої системи.

Саджанці залежно від розмірів і віку можуть бути з оголеною кореневою системою, із глибою ґрунту різної величини, які також регламентує стандарт.

Для саджанців хвойних порід регламентується:

- висота;
- діаметр крони;
- розмір глиби ґрунту.

Обов'язковою вимогою є одновершинність і симетричність крони саджанців. Для саджанців чагарників, які в основному висаджують у віці 3-5 років, стандартом визначаються такі параметри:

- висота;
- кількість скелетних гілок;
- довжина кореневої системи;
- симетричність крони;
- симетричний штамп.

Чагарники мають бути здорові, без видимих пошкоджень і захворювань. Посадковий матеріал дерев та чагарників, який висаджується на озеленювальних територіях населених пунктів, повинен відповідати державним стандартам.

Строки і норми садіння. Садіння деревних рослин, як листяних, так і хвойних, здійснюють навесні й восени. Вибір пори року залежить від:

- організаційних можливостей;
- біологічних особливостей виду;
- типу ґрунтів.

Сучасна агротехніка дає змогу проводити посадки як взимку, так і влітку. Листяні деревні рослини найкраще висаджувати весною, особливо теплолюбні дерева і чагарники. Холодостійкі рослини добре переносять і осінню посадку.

Періодом садіння хвойних слід вважати час появи нових приростів, тобто від половини квітня до половини травня. Осіння посадка хвойних, крім модрина, триває від серпня до початку жовтня. Більшість вічнозелених дерев і кущів висаджують в той самий період, що і хвойні.

Хвойні та вічнозелені листяні є більш уразливі до пересаджування від листопадних. Види з поверхневою кореневою системою краще переносять пересаджування.

Осіннє садіння розпочинають, як тільки припиняться ріст рослин і розпочинається листопад. Завершують посадкові роботи з першими заморозками.

В регіонах з тривалим теплим осіннім періодом дерева краще садити восени. На легких ґрунтах висаджують дерева восени, а на важких – весною. Навесні слід висаджувати рослини, чутливі до морозів.

Хвойні, а також вічнозелені дерева і кущі слід садити тільки з грудкою землі. Розташування посадкових місць і віддалі між ними та різними об'єктами регламентуються будівельними нормами і правилами.

Основні вимоги при садінні дерев і чагарників. Порухення технології посадки дерев і чагарників у багатьох випадках є причиною низької декоративності, недовговічності, захворювань та загибелі рослин.

Садивні ями та траншеї викопують за 7-10 днів до висаджування. Ями для зелених насаджень найкраще викопувати восени, утеплюючи їх на зиму

опалим листям або соломою. Готуючи ями, верхній шар землі відкидають в один бік, а нижній, менш родючий – в інший. Після висаджування ями засипають так, щоб нижній шар землі був зверху. Дно ями і траншей розпушують на глибину 15-20 см; у розпушених піщаних ґрунтах на дно укладають шар глини завтовшки до 10 см.

Розміри садивних ям залежать від розмірів і віку висаджуваних рослин. Середня глибина ями для дерева становить 70-120 см, для чагарників – 30-70 см. Відстань від оголених коренів до дна і стінок ями має бути 10-15см. У разі висаджування з грудкою землі яма повинна бути на 20-30см більшою від грудки.

Для створення живоплотів із чагарників викопують траншеї: для однорядних живоплотів – розмірами 50 х 50 см, для дворядних – 70 х 50 см і для трирядних – 90 х 50 см.

Внесення в яму компосту чи перегною використовують:

- при посадці високодекоративних і красивоквітучих дерев і чагарників на бідних ґрунтах;
- на дуже бідних ґрунтах з незначним родючим шаром (на відвалах, кам'янистих розсипах), а також на вулицях.

Для хвойних дерев і кущів, а також вічнозелених листяних бажано додавати до ям торф, що сприяє кращому вкоріненню рослин. Для кращої приживлюваності великих саджанців деревних рослин їх кореневу систему вмочують у сметаноподібну «бовтанку» з глини і торфового дрібняку з домішкою стимуляторів росту.

Перед садінням у дно ями забивають по 3 кілки (краще з добре окорованої соснової чи ялинової деревини) завдовжки близько 2 м і завтовшки 4 см, до якого потім прив'язують саджанець.

На дно викопаної ями по її центру насипають рослинний шар у вигляді горбочка, висота якого не менше $\frac{1}{2}$ глибини ями. На нього й опускають саджанець з розправленим корінням. Яму засипають поступово невеликими шарами, які ущільнюються шляхом притоптування ґрунту від країв до центру.

Коренева шийка після посадки дерева має бути на 2-3 см вище рівня ямки, оскільки після поливання земля осідає разом з деревом. Довкола посадкової ямки формується земляна лунка заввишки 6-10 см. Після садіння дерево підв'язують до кілків в одному місці, без сильної натяжки з огляду на осідання землі.

Через місяць, після кінцевої посадки здійснюють остаточну підв'язку у вигляді вісімки. Верхню підв'язку роблять під кроною, нижню – на висоті 0,5м від поверхні землі. Кілки не повинні досягати крони, щоб не травмувати гілок.

Під час висаджування великорозмірних дерев з грудкою землі використовують розтяжки з дроту. Дерева мають бути посаджені на таку глибину, на якій вони росли у розсаднику. Якщо дерева висаджують у таких місцях, де їм загрожує пошкодження чи вони можуть бути зламані, то їх огороджують.

У процесі садіння дерев їх кореневу систему вкорочують секатором, а крону підрізають, щоб привести у відповідність підземну і надземну частину дерева. Сильно розвинуті верхні бокові пагони підрізають на половину довжини, а слабкі нижні – приблизно на третину. Саджанці хвойних дерев і каштанів не обрізають.

Деревні рослини, які викликають алергійні захворювання (тополя біла, канадська та інші породи), не рекомендується висаджувати на території населених пунктів, а також вирощувати в розсадниках.

Чагарники в живоплоті висаджують у траншеї на строго встановленій відстані один від одного. Після садіння крону підрізають на одній висоті від поверхні ґрунту і з боків на 1/3 або 1/2 середньої довжини пагона, натягнувши шнур. Якщо для садіння використовується матеріал, не сформований спеціально для живоплоту, то після висаджування рослини необхідно зрізати до висоти 20-30см від землі. Формують бортики із землі для затримання вологи після поливу

Віддаль між посадковими місцями дерев і кущів може бути різною і залежить від типу садово-паркового об'єкту. Наприклад, у парках і скверах

при посадках у масивах і куртинах для дерев вона становить 3,5-6 м. Водночас в алеєвих посадках для ширококронних дерев вона становить 8-10 м, а для вузькокронних – 5-6 м.

Відстань між кущами встановлюють залежно від висоти і форми – 70-100-150-200 см. В окремих випадках використовують загущену посадку з розрахунком, щоб з часом частину дерев видалити (вирубати). Особливо це стосується хвойних дерев, які в молодому віці краще розвиваються в угрупованні.

Технологія посадки дерев та кущів.

Посадка дерев та кущів в порівнянні із іншими видами робіт по озелененню є найбільш відповідальною справою. Від якості проведення підготовчих робіт буде в значній мірі залежати успіх озеленення. Підготовка включає в себе такі основні операції:

- вибір посадкового матеріалу в питомнику;
- його викопка;
- транспортування;
- риття ям та траншей;

При виборі посадкового матеріалу в питомнику необхідно, щоб саджанці відповідали встановленим стандартам. Вони повинні мати добре розвинену кореневу систему, рівний і непошкоджений стовбур, правильно сформовану крону. При викопці саджанців необхідно максимально зберегти кореневу систему. Під час транспортування слідкують, щоб не допустити підсихання коренів та механічних пошкоджень саджанців. Розмір посадкових ям для дерев 0,9×0,9 глибиною 0,5 м, кущів – 0,7×0,7 глибиною 0,3 м, траншеї під живоплоти – 0,6 м глибиною 0,3 м. Види і способи пакування грудок дерев великого розміру зображено на рис. 1.6.

Місця посадок дерев забезпечуються обладнанням для поливу, матеріалом для закріплення рослин після посадки. Посадки крупномерних рослин з грудкою здійснюють в жорсткій або м'якій упаковці. Жорстка упаковка - це ящики, збиті з дощок, або знімні контейнери сферичної форми з

металу або пластику. М'яка упаковка - це щільна (джутова) тканину, обертаємося навколо кома; для стабілізації кома тканину обертають жорсткої дротяної опліткою (дріт товщиною 0,8 ... 2,5 мм).

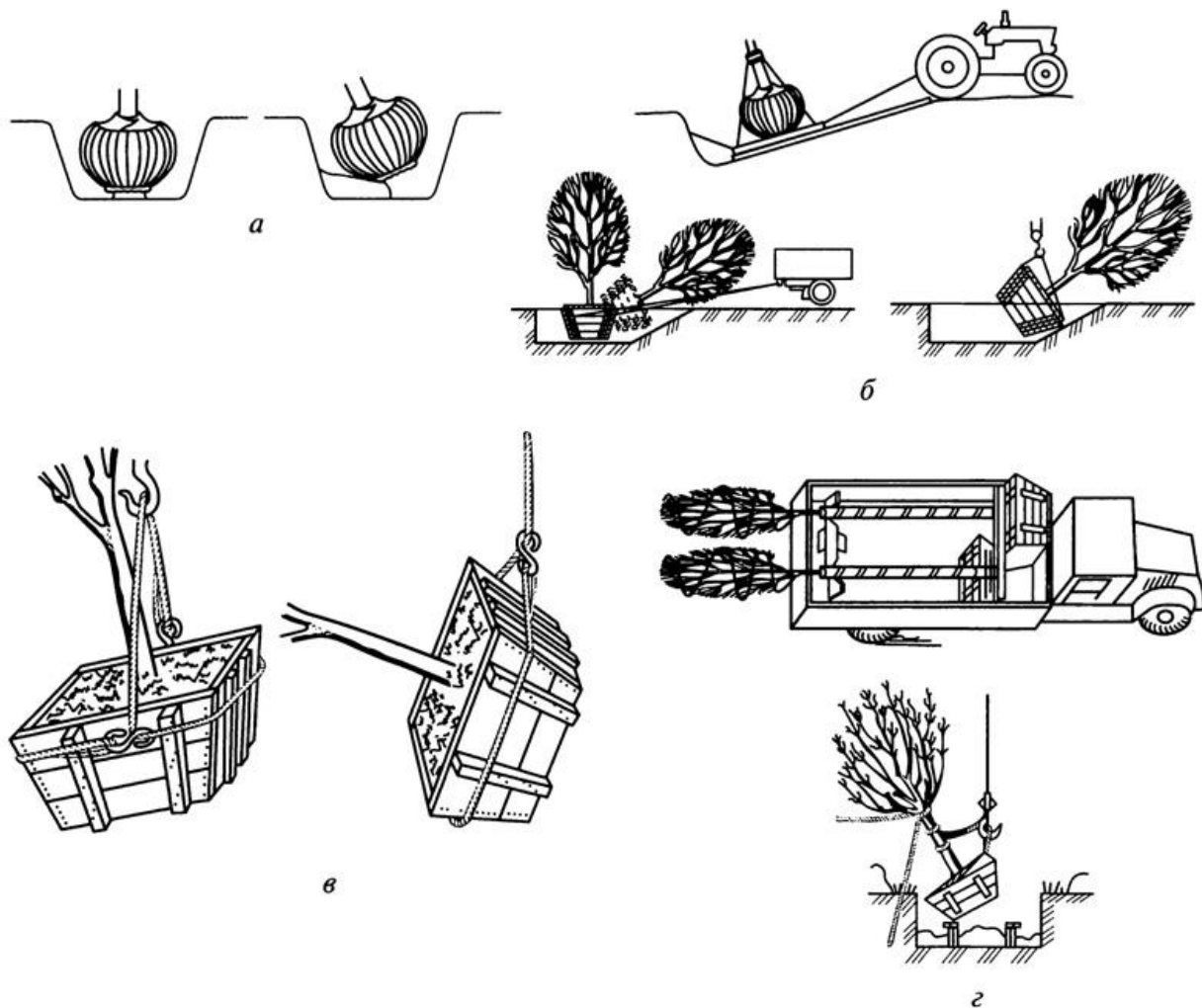


Рис. 1.6. Види і способи пакування грудок дерев великого розміру:
 а - обкопування та формування кома дерева; б - підрізування кома і підготовка
 дерева до навантаження; в - жорстка тара для кома дерева з щитів; г - спосіб
 підйому і вантаження дерева в автотранспорт.

Схема посадки і установки дерев великого розміру з грудкою в жорсткій упаковці представлена на рис. 1.7. Зміцнення дерев після посадки показано на рис. 1.8.

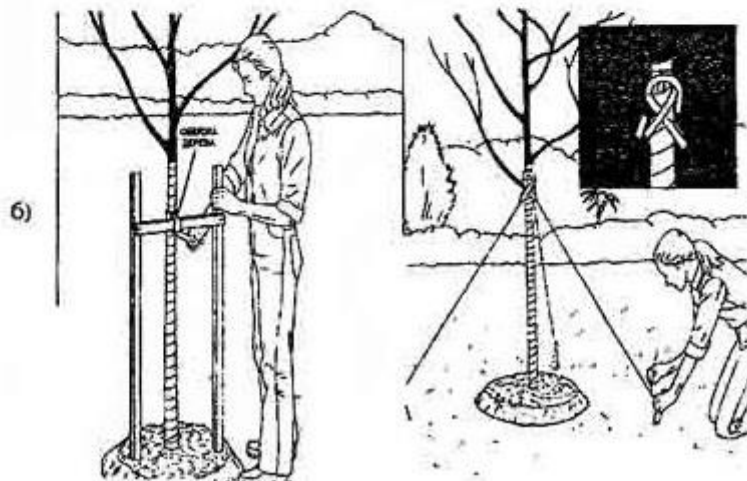
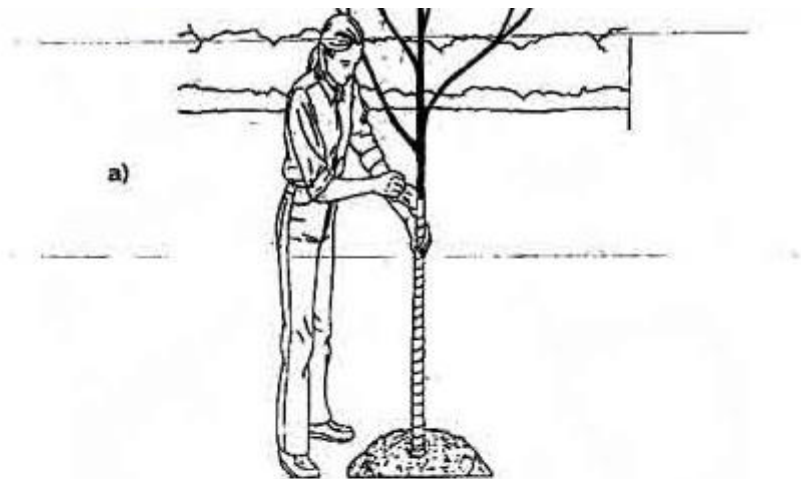


Рис. 1.8. Зміцнення дерев після посадки:

а - обв'язка стовбура дерева повітропроникним матеріалом (тканина); б - способи зміцнення посаджених дерев

Згідно вибраного асортименту рослин здійснюються посадки. Древа та кущові рослини висаджують ранньою весною. Газон та квіткові рослини згідно графіку посадки.

Найбільш сприятливою є щільність (густота) посадок:

1. для дерев - не більше 100-125 шт. / га,
2. для чагарників - до 400 шт. / га.

Таке співвідношення є оптимальним для нормального розвитку насаджень і їх типів. При підвищенні щільності насаджень (наприклад, більше

200 шт. / Га дерев) порушується тип насаджень і об'ємно-просторова структура території, а також, сприятливий мікрокліматичний режим, погіршується ріст і розвиток рослин. Насадження в цілому перестають виконувати свої санітарно-гігієнічні та естетичні функції.

Велике значення має відстань між рослинами в рядах, в групах, в живих огорожах. Спостереження показали, що розміщення рослин в групах і рядах визначається в залежності від їх біологічних особливостей росту і розвитку. Для кожної рослини необхідно забезпечити площа кореневого харчування, обсяг повітряного середовища, приплив сонячної радіації. Деревні рослини місцевої флори, що формуються в розплідниках, повинні мати компактну кореневу систему, потужні скелетні гілки з рівномірним їх розподілом в просторі. Занадто «тісне» розміщення в рослинних угрупованнях призводить з часом до негативного взаємовпливу рослин один на одного. Рослини втрачають свою форму, крони змикаються своїми гілками, порушується світловий режим, і сповільнюються процеси фотосинтезу і дихання стовбури, витягуються, площа, і обсяг кореневого харчування зменшуються.

У табл. 1.5 наводяться орієнтовні відстані між рослинами в типах садово-паркових насаджень, характерних для територій житлової забудови.

Таблиця 1.5.

Орієнтовні відстані між деревами та чагарниками

Посадки дерев і чагарників	Зразкові відстані між рослинами
В рядах дерев світлолюбних видів	В одному ряду, не менше 7 м, в два ряди - не менше 8 м
В рядах дерев тіньовитривалих видів	В одному ряду, не менше 6 м, в два ряди - не менше 7 м
Жива огорожа з кущів	Високих, не менше 0,5 ... 1 м, середніх і низьких - 0,3 ... 0,4 м
У групах рослин	Дерев, не менше 5 ... 7 м, чагарників 1 - 0,3 ... 0,4 м

Розділ II. Архітектурно-планувальний

Взамін інв. №										
	Підпис і дата									
Інв. № оригіналу							192			
	Взамін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
	Керівник	Куцина І.А.								
	Консультант	Багрій Н.Ю.					Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
							КР			
	Н. контроль	Стецько І. І.				Пояснювальна записка	УжНУ, ІТФ, IV курс, БЦІ-4, 2024 р.			
	Розробив	Нестерчук О. В.								

2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

2.1. Архітектурно-будівельні рішення багатопверхових будинків житлового кварталу для маломобільних груп населення

Основним призначенням архітектури є створення сприятливого й безпечного осередку для існування всіх людей у міському середовищі, характер і комфортабельність якій визначалися рівнем розвитку суспільства, його культурою, досягненнями науки і техніки. Ця життєва середу втілюється в будинках, що мають внутрішній простір, комплексах будинків і споруд, організують зовнішнє простір: вулиці, площі та міста.

Тому в коло вимог, які висуваються до архітектури поряд з функціональною доцільністю, зручність, красою, входять вимоги технічної доцільності та економічності. Крім загальної планувальності приміщень, що відповідають тим чи іншим функціональним процесам зручність всіх будинків забезпечується правильним розподілом сходів, розміщенням обладнання та інженерних пристроїв (санітарні прилади, опалення, вентиляція). Таким чином, форма будівлі багато в чому визначається функціональною закономірністю, але разом з тим вона будується враховуючи особливі потреби.

Архітектурно-планувальні рішення генерального плану розроблені у відповідності з призначенням проектуємого будинку, з урахуванням раціонального використання рельєфу, дотримання санітарних та протипожежних норм. Планувальні позначки проектуємої будівлі визначені з урахуванням рельєфу місцевості та в пов'язану з інженерно-геодезичними відмітками.

Водовідведення від будівлі здійснено до лотка автодоріг з подальшим випуском в знижені місця рельєфу. Для забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних умов на майданчику заплановано комплекс заходів з благоустрою та озеленення. На ділянках, вільних від забудови, передбачається пристрій

газонів, вільно зростаючих чагарників, квітники, листяних дерев рядовий і одиночної посадки.

Підземні мережі водопостачання, каналізації, електрокабель і теплові мережі запроектовані в каналі. Таке прокладання інженерних мереж забезпечує зручність їх обслуговування в процесі експлуатації.

Рельєф ділянки спокійний, незначний ухил. Розташування і орієнтація будівлі на ділянці виконані з дотриманням вимог ДБН В.2.5-28-2006 до орієнтації і інсоляції приміщень. Санітарні і пожежні розриви між поряд розташованими будівлями відповідають ДБН Б.2.2-12:2019 , ДБН В 1.1-7-2002, ДБН В.2.2-40:2018.

Вертикальне планування виконують враховуючи незначний природній ухил. Це дозволяє без проблем відвести поверхневі води. Ділянку облаштовують дощоприймальною каналізацією роздільного типу. Тобто першу більш брудну порцію води скидають на очисні споруди, решту – помірно чисту спускають в дренажний колодезь. Поперечний ухил проїздів приймають 20 %.

Інклюзивний житловий квартал складається з двох-поверхових будинків з мансардним поверхом. Кожен котедж представляє собою зблокований будинок на двох власників. Квартал поділено на два блоки, кожен з яких включає дев'ять типових будинків на 2-х власників, та ще три будинки розрахованих на трьох власників.

Фасади запроектованого типового будинку представлено на рис. 2.1 - 2.4. У кожній квартирі проведено планувальне зонування: чітко виражена група приміщень денного перебування, включаючи передню, загальну кімнату і спальню, є окремі або спарені санітарні вузли для мало мобільного населення. План першого поверху подано на рис. 2.5. Розрізи типового будинку показано на рис. 2.6.

Відстань між жилими будинками приймають на основі розрахунків інсоляції згідно з нормами й протипожежними вимогами. Між довгими боками жилих будинків висотою 6 поверхи беруть відстань не менше 15 м, висотою



Рис. 2.1. Фасад 1-20



Рис. 2.2. Фасад 20-1



Рис. 2.3. Фасад А-С

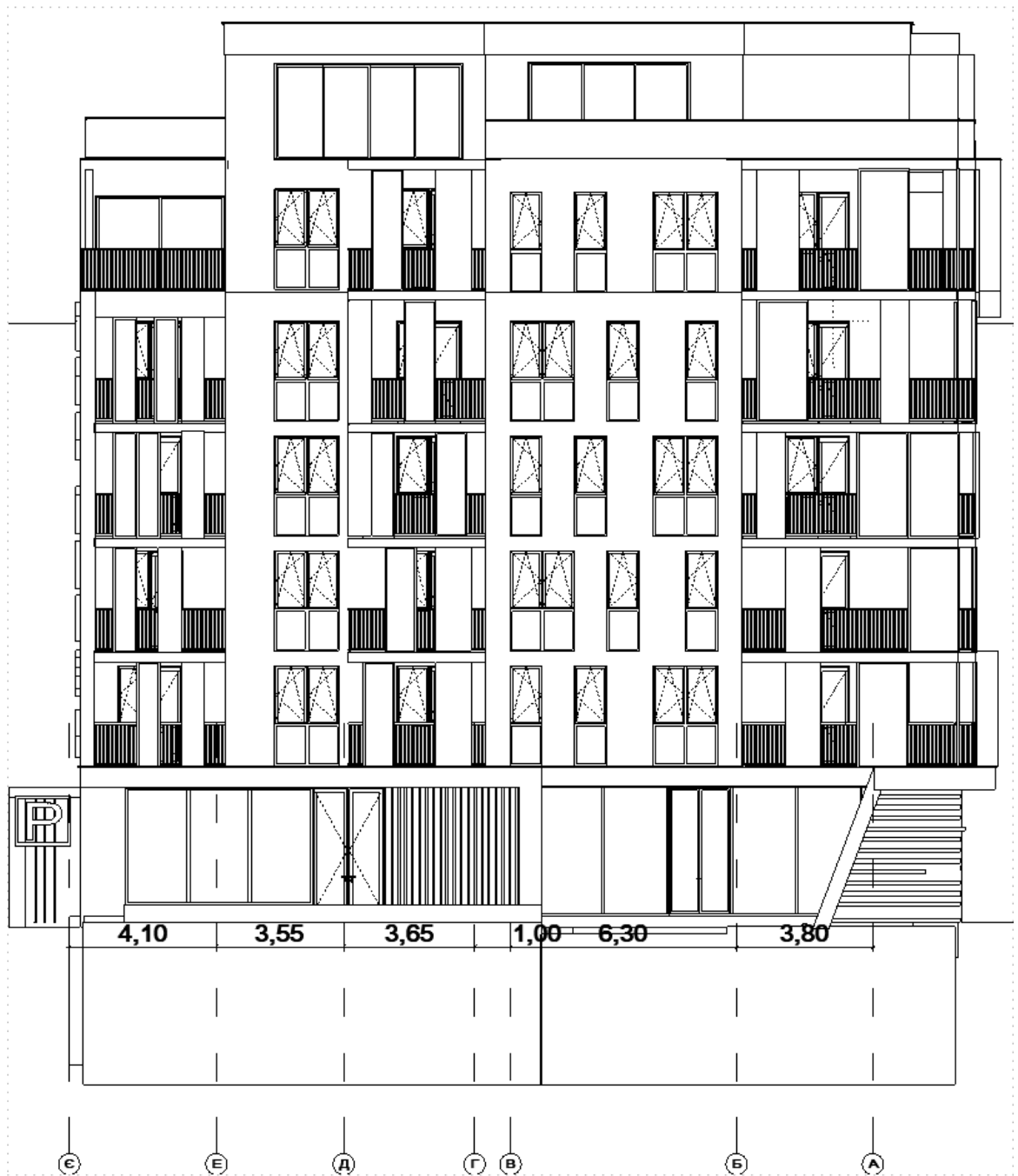


Рис. 2.4. Фасад А-С

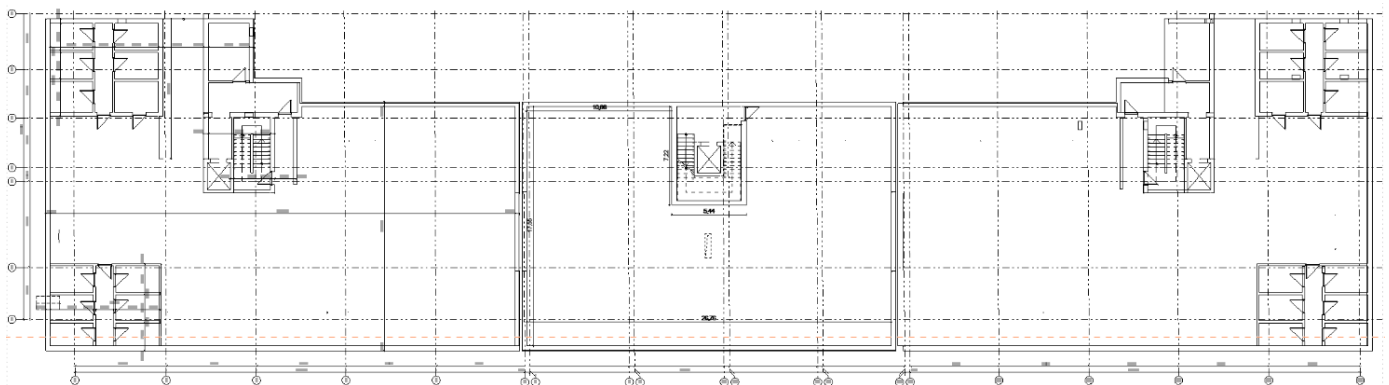


Рис. 2.5. План першого поверху

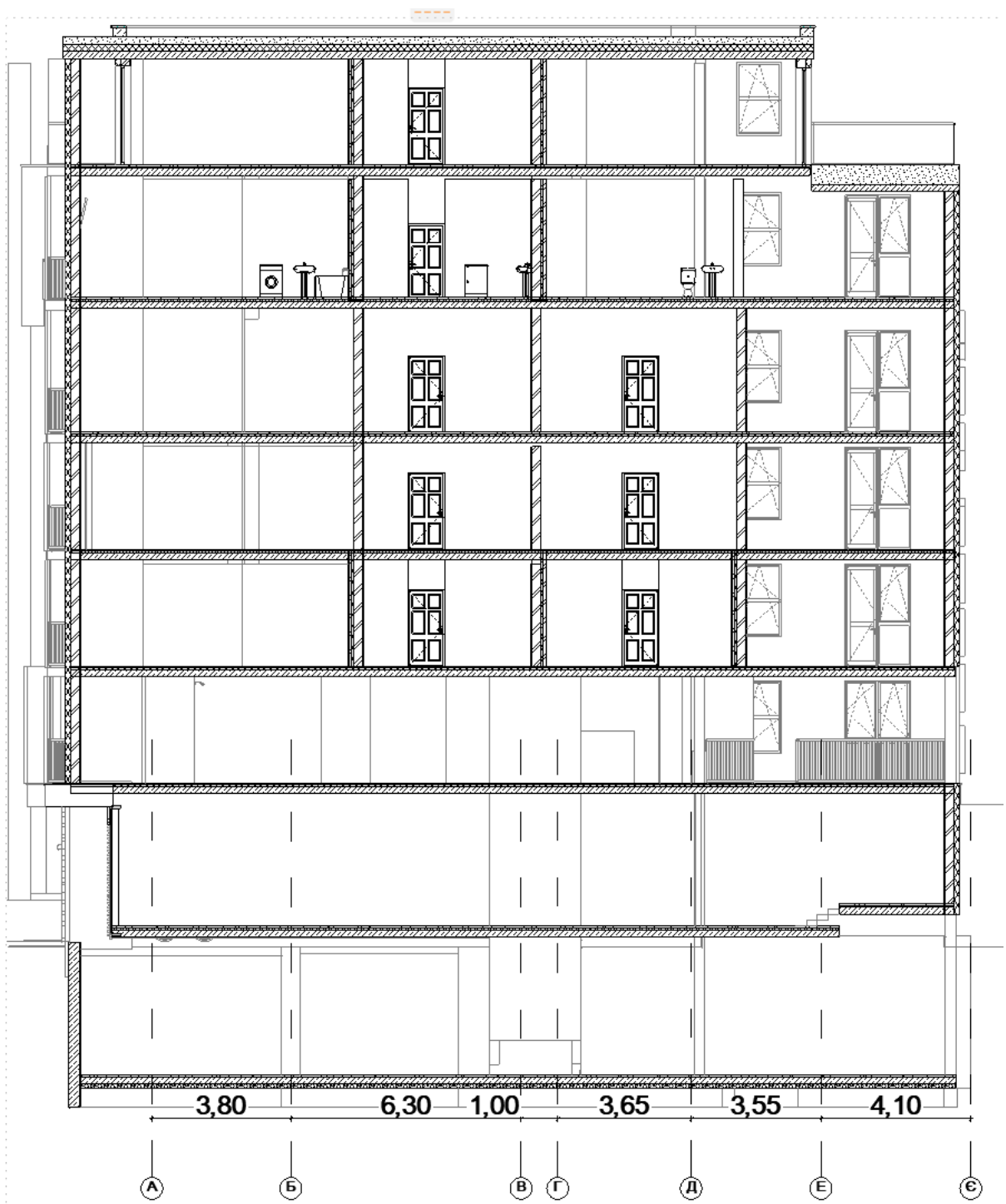


Рис. 2.6. Розрізи типового будинку

2.2. Інженерні рішення для маломобільних груп населення в житловому кварталі

Інженерні рішення квартал і будинків розроблялися на основі «ДБН В.2.2-40:2018». Зокрема, у документі йдеться про облаштування :

- пандусів, спеціальних підйомників та інших засобів доступності для людей з порушеннями опорно-рухового апарату;

-тактильної підлогової плитки, інформаційних таблиць та позначень шрифтом Брайля, інших візуальних елементів і аудіопоказчиків для людей з порушеннями зору;

-дублювання важливої звукової інформації текстами, організації сурдоперекладу, використання систем звукопідсилення для людей з порушеннями слуху.

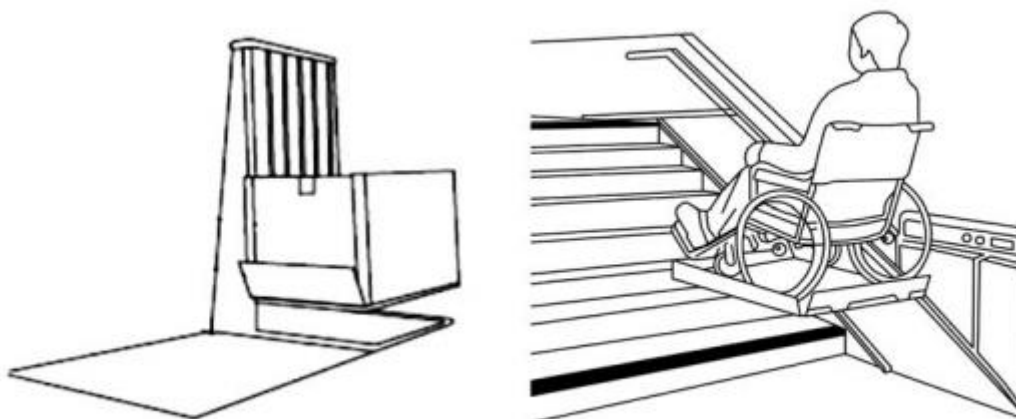


Рис.1 Приклад обладнання сходів підйомником різного переміщення
Основні норми які взяти при проектуванні :

- Ширина пішохідних шляхів із зустрічним рухом повинна бути на менше 1,8м.
- Повздовжній уклон пішохідних шляхів не повинен перевищувати 1:20 (5%).
- Покриття доріжок і тротуарів повинно бути рівним , а товщина швів між елементами не більше 15мм. (Рис.2)
- На пішохідних шляхах руху не допускається застосувати непрозорі хвіртки (двері) на навісних завісах двобічної дії, хвіртки з обертовими полотнами.
- Вхідна площадка будівлі повинна мати : навіс , водовідвід як з поверхні площадки , так із покриття навісу. Поверхні покриття повинні бути твердими , не допускати ковзання при намоканні і мати поперечний уклон у межах 1-2%.

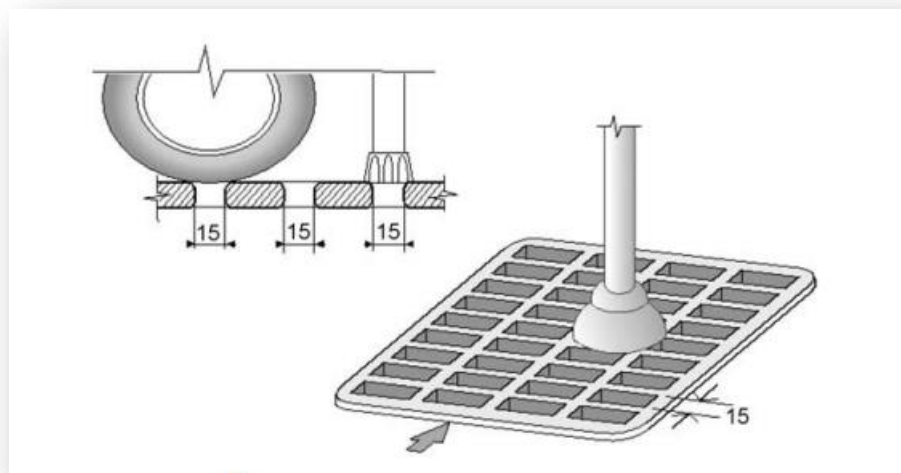


Рис. 2 Схема влаштування водовідвідних лотків

При проектуванні пішохідних доріжок використовують спеціальні тактильні покриття для облегшення пересування (Рис2,1). Є запроєктовані спеціальні паркувальні міста для інвалідів, які передбачають спеціальні зїзди і заїзди місце для висадки-посадки, розмір якого нормований ДБН -1.25м.(Рис3). Кількість паркувальних міст розрахована для кожного будинку і становить 32 з яких 8 мають інклюзивний благоустрій.

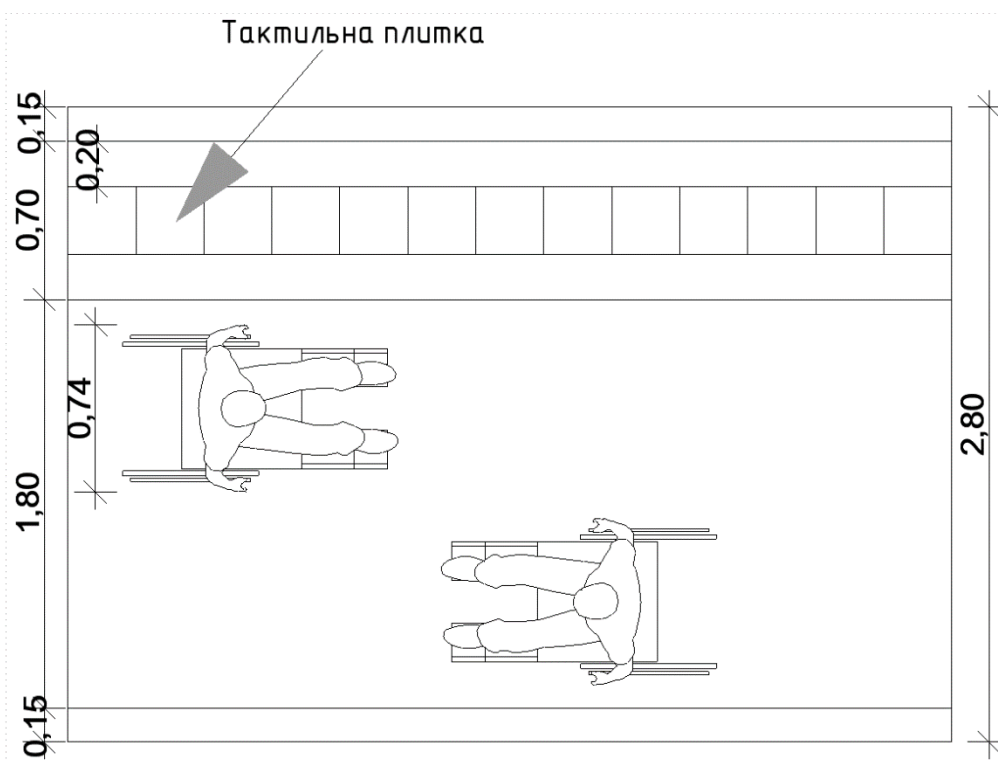


Рис.2.1 Влаштування пішохідних доріжок для маломобільного населення

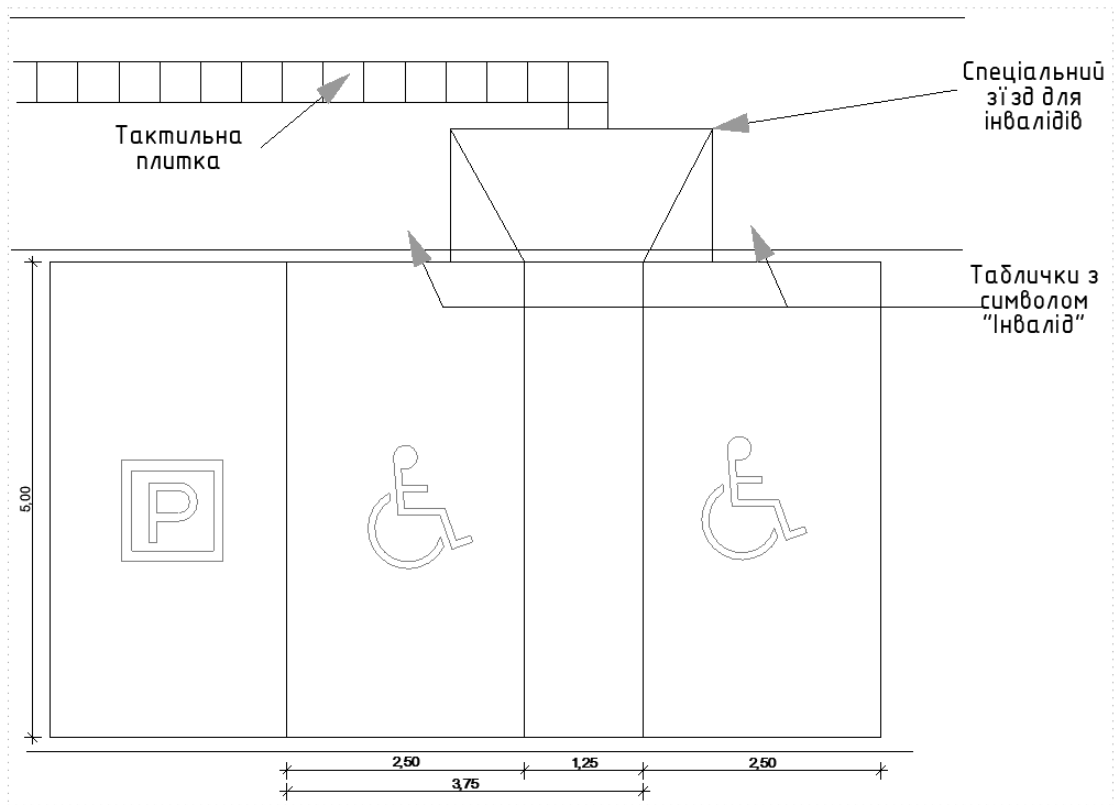


Рис.3 Схема влаштування парко міст для маломобільних груп населення

Також передбачено влаштування спеціальних зїздів та заїздів на тротуари та вулиці . Вони розміщені в містах які най ближче до входів щоб облегшити вхід до будівель . Ухили і розміри передбачені нормами ДБН.(Рис.3.1)

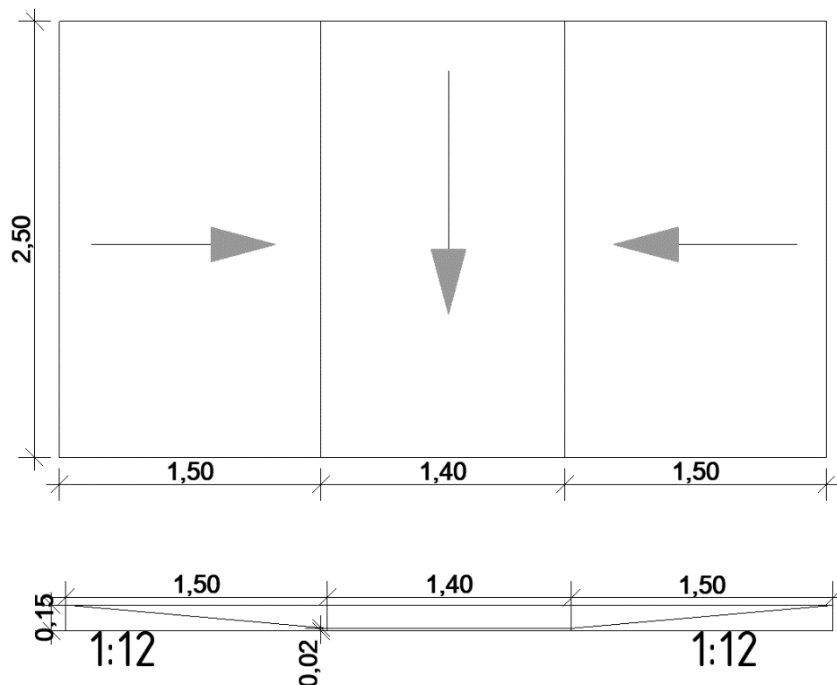


Рис3.1 Влаштування спеціального зїзду

Також передбачено розміщення спеціальних світлофорів які облаштовані світло і звуковими сигналами. Біля всіх світлофорів передбачено

зїзди обкладені тактильною плиткою щоб попередити пішоходів які мають вади зору.(Рис.4)



Рис.4 Влаштування інклюзивного переходу

Для входу в споруди передбачено спеціальні заїди по типу пандуси і спеціальні підйомники. Ухил пандусів прийнято 1:20 , в деяких випадках 1:12. Ширина підйому становить 1,8м. Ширина площадки для пандусу становить 1,8м так як двері відкриваються назовні. Передбачено навіс і спеціальну систему водо відводу(Рис. 4 Рис4.1)

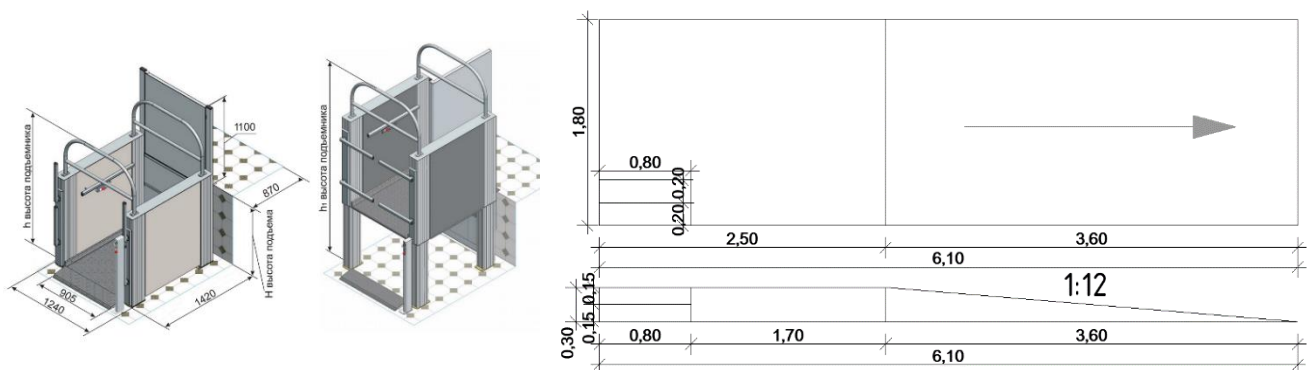


Рис. 4; 4.1 Спеціальна підйомна рампа і пандус

Розділ III. Конструктивно- розрахунковий

Взамін інв. №										
	Підпис і дата									
Інв. № оригіналу							192			
	Взамін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
	Керівник	Куцина І.А.								
	Консультант	Різак В.В.					Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
								КР		
	Н. контроль	Стецько І. І.				Пояснювальна записка	УжНУ, ІТФ, IV курс, БЦІ-4, 2024 р.			
	Розробив	Нестерчук О. В.								

3. КОНСТРУКТИВНО-РОЗРАХУНКОВИЙ РОЗДІЛ

3.1. Розрахунок і конструювання фундаменту

Для вибору варіанту користуються показником, що характеризує економічність перекриття - витрата залізобетону. Її можна оцінити за приведеною товщиною шару матеріалу, необхідного для виготовлення плити, другорядних, головних балок та колон і розподіленого по усій площі перекриття. Приведену товщину окремих елементів перекриття можна обчислити за емпіричними формулами:

- приведена товщина головної балки, см

$$h_{mb,red} = 0,014v_n l_{mb}^2 \frac{(n_s-1)}{n_{sb}}, \quad (3.1)$$

- приведена товщина другорядної балки, см

$$h_{sb,red} = 0,012(1,5l_s + v_n) l_{sb}^2 \frac{(n_s-1)}{n_s}, \quad (3.2)$$

- приведена товщина колони, см

$$h_{c,red} = 0,03v_n H n_f \frac{(n_{mb}-1)(n_{sb}-1)}{n_{mb}n_{sb}}, \quad (3.3)$$

- товщина плити

$$h_s = l_s \sqrt{l_s + v_n} \geq h_{s,min}, \quad (3.4)$$

де v_n – тимчасове нормативне навантаження на перекриття, кПа,

l_{mb}, l_{sb}, l_s – проліт відповідно головної балки, другорядної балки та плити, м;

n_{mb}, n_{sb}, n_s – кількість прольотів відповідно головної та другорядної балок та плити;

H – висота поверху, м;

n_f – кількість поверхів, які передають корисне навантаження на колону;

$h_{s,min}$ – мінімальна товщина плити.

Приймається $h_{s,\min} = 50$ мм (для громадських будівель).

Загальна приведена товщина перекриття дорівнює:

$$h_{red} = h_{mb,red} + h_{sb,red} + h_{c,red} + h_s \quad (3.5)$$

$$\begin{array}{lll} \text{a) } l_{mb} = 6,15 \text{ м.} & l_{sb} = 6,1 \text{ м.} & l_s = 2,05 \text{ м.} \\ l_{mb,1} = 6,0 \text{ м.} & l_{sb,1} = 5,55 \text{ м.} & l_{s,1} = 1,9 \text{ м.} \\ n_{mb} = 4 & n_{sb} = 8 & n_s = 12 \end{array}$$

$$h_{mb,red} = 0,014 \cdot 9,5 \cdot 6,15^2 \cdot \frac{8-1}{8} = 4,40 \text{ см.}$$

$$h_{sb,red} = 0,012 \cdot (1,5 \cdot 2,05 + 9,5) \cdot 6,1^2 \cdot \frac{12-1}{12} = 5,15 \text{ см.}$$

$$h_{c,red} = 0,03 \cdot 9,5 \cdot 3,9 \cdot 4 \cdot \frac{(4-1) \cdot (8-1)}{4 \cdot 8} = 2,92 \text{ см.}$$

$$h_s = 2,05 \sqrt{2,05 + 9,5} = 6,97 \text{ см.}$$

$$h_{red} = 4,40 + 5,15 + 2,92 + 6,97 = 19,44 \text{ см.}$$

$$\begin{array}{lll} \text{б) } l_{mb} = 6,9 \text{ м.} & l_{sb} = 6,3 \text{ м.} & l_s = 2,3 \text{ м.} \\ l_{mb,1} = 6,6 \text{ м.} & l_{sb,1} = 5,85 \text{ м.} & l_{s,1} = 2,0 \text{ м.} \\ n_{mb} = 7 & n_{sb} = 4 & n_s = 21 \end{array}$$

$$h_{mb,red} = 0,014 \cdot 9,5 \cdot 6,9^2 \cdot \frac{4-1}{4} = 4,75 \text{ см.}$$

$$h_{sb,red} = 0,012 \cdot (1,5 \cdot 2,3 + 9,5) \cdot 6,3^2 \cdot \frac{21-1}{21} = 5,87 \text{ см.}$$

$$h_{c,red} = 0,03 \cdot 9,5 \cdot 3,9 \cdot 4 \cdot \frac{(7-1) \cdot (4-1)}{7 \cdot 4} = 2,86 \text{ см.}$$

$$h_s = 2,3 \sqrt{2,3 + 9,5} = 7,90 \text{ см.}$$

$$h_{red} = 4,75 + 5,87 + 2,86 + 7,90 = 21,38 \text{ см.}$$

Для подальшої розробки приймають перший варіант (з розташуванням головних балок впоперек будівлі), оскільки приведена товщина бетону для цієї схеми є меншою, тобто даний варіант є більш економічний.

Визначають розміри поперечних перерізів перекриття:

- висота головної балки

$$h_{mb} = (1/8 \dots 1/15) l_{mb} = (1/8 \dots 1/15) 6,15 = 0,77 \dots 0,41 \text{ м.}$$

Приймаємо $h_{mb} = 60$ см

- висота другорядної балки

$$h_{sb} = (1/12 \dots 1/20) l_{sb} = (1/12 \dots 1/20) 6,1 = 0,51 \dots 0,31 \text{ м.}$$

Приймаємо $h_{sb} = 40$ см

- ширина головної і другорядної балок

$$b = (0,35 \dots 0,5) h$$

$$b_{mb} = (0,35 \dots 0,5) 60 = 22,75 \dots 32,5 \text{ см. Приймаємо } b_{mb} = 30 \text{ см.}$$

$$b_{sb} = (0,35 \dots 0,5) 40 = 14,0 \dots 20,0 \text{ см. Приймаємо } b_{sb} = 20 \text{ см.}$$

Товщину плити приймають

$$h_s = 2a_s + 4d + (10 \dots 20 \text{ мм}),$$

де a_s – захисний шар бетону, $a_s = 30$ мм. приймає, тому що середовище в нас сильно агресивне.

d - діаметр робочої арматури, (10...20мм) – відстань між внутрішніми стержнями

$$h_s = 2 \cdot 25 + 4 \cdot 6 + 20 = 94 \text{ мм.}$$

Приймаємо $h_s = 100$ мм.

Переріз колони приймають 40x40 см.

3.2. Розрахунок і конструювання монолітної плити

Статичний розрахунок плити

У розрахунках балочних плит розглядають смугу шириною $b=100$ см, «вирізану» з перекриття перпендикулярно другорядним балкам. Цю смугу, котра являє собою багато пролітну нерозрізну плиту, у подальшому умовно приймають за нерозрізну багато пролітну балку, що спирається на другорядні балки і стіни і завантажена рівномірно розподіленим навантаженням інтенсивністю q_s (рис.3.1.)

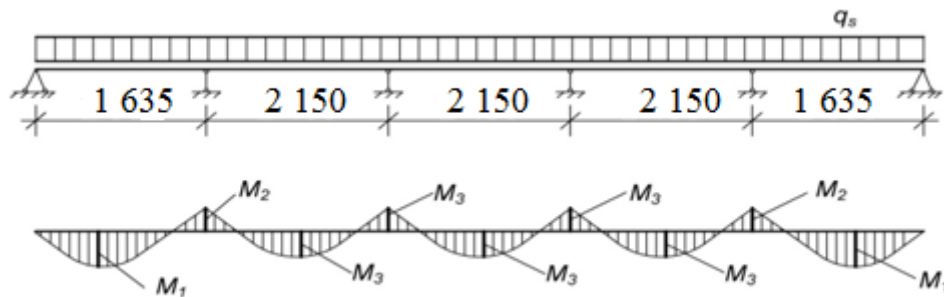


Рис. 3.1. Розрахункова схема плити та еюра згинаючих моментів

Навантаження на плиту складається з постійного (власна вага та вага підлоги) і тимчасового (корисного) навантаження. Розрахункові значення навантажень обчислюють множенням нормативних значень на відповідні коефіцієнти надійності за навантаженням γ_f та призначенням будівлі γ_n

$$g = \sum g_{ni} \gamma_{f,i} \gamma_n, \text{ кПа}, \quad (3.6)$$

$$v = v_n \gamma_f \gamma_n, \text{ кПа}, \quad (3.7)$$

де g_n – нормативне значення постійного навантаження, кПа.

Збір навантаження на плиту приведені в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

Збір навантаження на плиту

№	Вид навантаження	Нормативне значення	γ_f	γ_n	Розрахункове значення
1.	Мозаїка, 15	0,36	1,2	0,95	0,410
2.	ц/п стяжка, 20	0,36	1,1	0,95	0,376
2.	Легко бетон, 60	0,36	1,3	0,95	0,445
3.	ЗБ плита, 100	2,5	1,1	0,95	2,613
	Всього:	$g_{sn}=3,58$			$g_s=3,844$
	Тимчасове навантаження	$v_n=9,5$	1,2	0,95	$v=10,83$
	Повне навантаження	$q_{sn}=13,08$			$q=14,674$

Повне розрахункове навантаження на 1 м^2 перекриття складає

$$q = g_s + v, \text{ кПа} \quad (3.8)$$

Погонне розрахункове навантаження на плиту шириною $b=100$ см, дорівнює

$$q_s = qb, \text{ кН/м} \quad (3.9)$$

Розрахункові прольоти плити представлено на рис. 3.2.

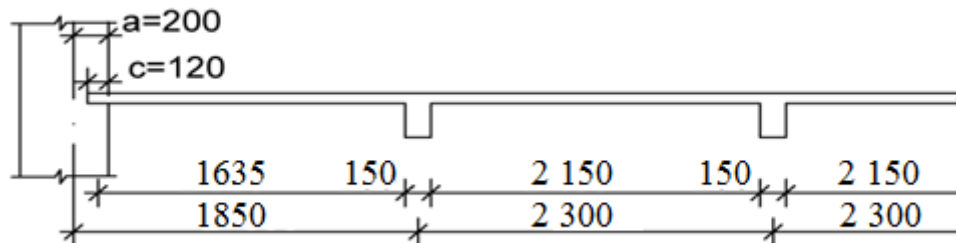


Рис. 3.2. До визначення розрахункових прольотів плити

$$l_0 = l_s - b_{sb} \quad (1.10)$$

$$l_0 = 2,05 - 0,2 = 1,85 \text{ м.}$$

$$l_{0_1} = l_{s_1} - 0,5b_{sb} - a + 0,5c \quad (3.11)$$

$$l_{0_1} = 1,9 - 0,5 \cdot 0,2 - 0,2 + 0,5 \cdot 0,12 = 1,66 \text{ м.}$$

Згинаючі моменти в нерозрізній балочній плиті знаходять з урахуванням перерозподілу зусиль:

- в крайніх прольотах

$$M_1 = \frac{q_s l_{0_1}^2}{11}, \quad (3.12)$$

$$M_1 = \frac{14,674 \cdot 1,66^2}{11} = 3,66 \text{ кНм}$$

- на других від краю опорах

$$M_2 = \frac{q_s l_{0,max}^2}{11}, \quad (3.13)$$

де $l_{0,max}$ – більший проліт (l_0 чи l_{0_1})

$$M_2 = \frac{14,674 \cdot 1,85^2}{11} = 4,57 \text{ кНм}$$

- в проміжних прольотах і на середніх опорах

$$M_3 = \frac{q_s l_0^2}{16}, \quad (3.14)$$

$$M_3 = \frac{14,674 \cdot 1,85^2}{16} = 3,14 \text{ кНм}$$

Розрахунок площі поперечного перерізу робочої арматури плити

Площу поперечного перерізу робочої арматури плити знаходять як для згинального елемента прямокутного перерізу шириною $b=1000$ см, висотою $h=h_s$, армованого одиничною арматурою (рис. 3.3)

а)

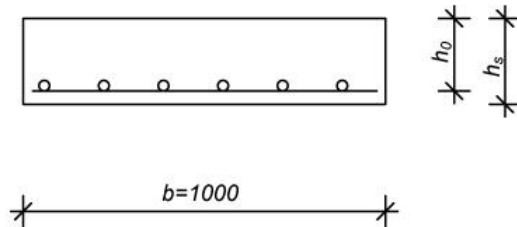


Рис. 3.3а. Розрахунковий переріз плити в прольоті

б)

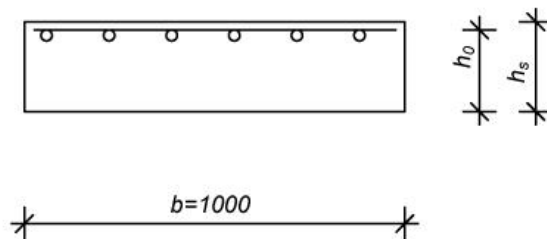


Рис. 3.3б. Розрахунковий переріз плити на опорі

Розрахунок виконують для характерних перерізів плити: у місцях найбільших моментів у прольотах та на опорах (за M_1, M_2, M_3), а також для ділянок плити, охоплених з усіх сторін другорядними балками (за $0,8M_3$).

Розрахунок проводять у такій послідовності:

1) Орієнтовно визначають робочу висоту перерізу h_0 , см, за формулою

$$h_0 = h_s - a_s - 0,5d, \quad (3.15)$$

де a_s – захисний шар бетону,

d – діаметр робочої арматури.

2) Обчислюють значення коефіцієнтів, які характеризують стиснуту зону бетону

$$\alpha = \frac{M}{R_b b h_0^2}, \quad (3.16)$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha}, \quad (3.17)$$

$$\eta = 1 - 0,5\xi, \quad (3.18)$$

де M – значення розрахункового згинаючого моменту, кНм,

R_b - розрахунковий опір бетону осьовому стиску, МПа, приймається з урахуванням коефіцієнту умов роботи γ_{b_2} .

Відносна висота стиснутої зони, ξ , не повинна перевищувати своє граничне значення, ξ_R

$$\xi \leq \xi_R, \quad (3.19)$$

де ξ_R – граничне значення відносної висоти стиснутої зони бетону, обчислюється за формулою

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{R_s}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)}, \quad (3.20)$$

тут ω – характеристика стиснутої зони бетону. Для важкого бетону

$$\omega = 0,85 - 0,008R_b, \quad (3.21)$$

R_s - розрахунковий опір арматури розтягу, МПа,

$\sigma_{sc,u}$ – граничні напруги в арматурі стиснутої зони, МПа, $\sigma_{sc,u} = 500$ МПа при $\gamma_{b_2} < 1$

3) Знаходять необхідну площу перерізу робочої арматури

$$A_s = \frac{M}{\eta R_s h_0} \geq A_{s,min}, \quad (3.22)$$

де $A_{s,min}$ - мінімальна площа перерізу робочої арматури, см²

$$A_{s,min} = 0,0005bh_0 \quad (3.23)$$

4) За отриманою площею призначають крок та діаметр стержнів робочої арматури.

Перший проліт:

Розрахунковий момент $M_1 = 3,66$ кНм

$h = h_s = 100$ мм.

$h_0 = h_s - a_s - 0,5d = 100 - 25 - 0,5 * 6 = 72$ мм.

Розрахунковий опір бетону B20

$$R_b = 11,5 \text{ МПа}$$

$$R_b = 11,5 \cdot 0,9 = 10,35 \text{ МПа}$$

$$\alpha = \frac{3,66 \cdot 10^3}{10,35 \cdot 100 \cdot 7,2^2} = 0,068$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,068} = 0,070$$

$$\eta = 1 - 0,5 \cdot 0,070 = 0,965$$

$$\omega = 0,85 - 0,008 \cdot 10,35 = 0,767$$

$$\xi_R = \frac{0,767}{1 + \frac{365}{500} \left(1 - \frac{0,767}{1,1}\right)} = 0,628$$

$$\xi = 0,070 < \xi_R = 0,628 \text{ – умова виконується}$$

$$A_s = \frac{3,66 \cdot 10^3}{0,965 \cdot 365 \cdot 7,2} = 1,443 \text{ см}^2$$

$$A_{s,\min} = 0,0005 \cdot 100 \cdot 7,2 = 0,36 \text{ см}^2$$

$$A_s = 1,443 \text{ см}^2 > A_{s,\min} = 0,36 \text{ см}^2$$

Перша проміжна опора:

Розрахунковий момент $M_2 = 4,57 \text{ кНм}$.

$$\alpha = \frac{4,57 \cdot 10^3}{10,35 \cdot 100 \cdot 7,2^2} = 0,085$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,085} = 0,089$$

$$\eta = 1 - 0,5 \cdot 0,089 = 0,956$$

$$\xi = 0,089 < \xi_R = 0,628 \text{ – умова виконується}$$

$$A_s = \frac{4,57 \cdot 10^3}{0,956 \cdot 365 \cdot 7,2} = 1,82 \text{ см}^2$$

$$A_s = 1,82 \text{ см}^2 > A_{s,\min} = 0,36 \text{ см}^2$$

Другий проліт:

Розрахунковий момент $M_3 = 3,14 \text{ кНм}$

$$\alpha = \frac{3,14 \cdot 10^3}{10,35 \cdot 100 \cdot 7,2^2} = 0,059$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,059} = 0,061$$

$$\eta = 1 - 0,5 \cdot 0,061 = 0,970$$

$$\xi = 0,061 < \xi_R = 0,628 \text{ – умова виконується}$$

$$A_s = \frac{3,14 \cdot 10^3}{0,970 \cdot 365 \cdot 7,2} = 1,23 \text{ см}^2$$

$$A_s = 1,23 \text{ см}^2 > A_{s,\min} = 0,36 \text{ см}^2$$

Середні прольоти та опори:

Розрахунковий момент $M_4 = 0,8M_3 = 2,512 \text{ кНм}$

$$\alpha = \frac{2,512 \cdot 10^3}{10,35 \cdot 100 \cdot 7,2^2} = 0,047$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,047} = 0,048$$

$$\eta = 1 - 0,5 \cdot 0,048 = 0,976$$

$$\xi = 0,048 < \xi_R = 0,628 \text{— умова виконується}$$

$$A_s = \frac{2,512 \cdot 10^3}{0,976 \cdot 365 \cdot 7,2} = 0,979 \text{ см}^2$$

$$A_s = 0,979 \text{ см}^2 > A_{s,\min} = 0,36 \text{ см}^2$$

За отриманими даними площ призначають армування плити (табл. 3.2).

Для армування плити використовують окремі стержні, об'єднані у в'язані сітки: робоча арматура класу А-III та розподільча Вр-I.

Таблиця 3.2.

Площа, крок та діаметр стержнів робочої та розподільчої арматури

Переріз плити, що розглядається	$A_s, \text{ см}^2$, За розраху нком	Прийняте армування				
		Робочі стержні			Розподільчі стержні	
		d, мм	S, мм	$A_s, \text{ мм}$	d, мм	S, мм
Крайні прольоти	1,44	6	150	1,885	4	350
Перша проміжна опора	1,82	6	150	1,885	4	350
Середні прольоти та опори: - не охоплені - охоплені з усіх боків	1,23	6	200	1,885	4	350
	0,979	6	200	1,885	4	350
У неробочому напрямку на опорах - поблизу стіни - над головними балками	0,481	6	200	1,885	4	350
	0,607	6	200	1,885	4	350

Розділ IV. Організація будівельного виробництва

Взамін інв. №										
	Підпис і дата									
Інв. № оригіналу							192			
	Взамін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
	Керівник	Куцина І.А.					Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Консультант	Несух М.М.						КР		
	Н. контроль	Стецько І. І.					Пояснювальна записка	УжНУ, ІТФ, IV курс, БЦІ-4, 2024 р.		
Розробив	Нестерчук О. В.									

4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Організація будівельного виробництва повинна забезпечувати цілеспрямованість організаційних, технічних і технологічних рішень і заходів на виконання зобов'язань по контрактах на будівництво об'єктів (введення їх в дію з необхідною якістю і в обумовлені терміни) при дотриманні інтересів учасників будівництва.

Виконанню робіт на об'єктах повинен передувати комплекс заходів і робіт по підготовці будівельного виробництва.

Будівництво об'єкта повинно здійснюватися на основі попередньо розроблених рішень по організації будівництва і технології виконання робіт, які повинні бути відображені в проектно-технологічній документації (ПТД). До її складу входить проект організації будівництва (ПОБ) і проектів виробництва робіт (ППР). При організації будівельного виробництва необхідно забезпечувати:

1. раціональні методи організації будівельно-монтажних робіт, що забезпечують дотримання умов контрактів на будівництво, а також відповідають виробничим можливостям і інтересам виконавців (при достатніх для цього обсягах та техніко-економічній доцільності - переважно потокові);
2. суворе дотримання правил охорони праці та вимог безпеки, пожежної безпеки;
3. дотримання вимог щодо охорони навколишнього природного середовища і погоджених умов виконання робіт на ділянках сформованої міської забудови.

4.1. Підготовка будівельного виробництва

Підготовка будівельного виробництва повинна забезпечувати можливість цілеспрямованого розгортання і виконання будівельно-монтажних робіт і взаємопов'язаної діяльності всіх учасників будівництва як на окремих об'єктах, так і в обсязі всієї виробничої програми будівельно-монтажної

організації. Підготовка повинна з необхідним випередженням передувати кожному етапу безпосереднього виконання будівельно-монтажних робіт.

До загальної організаційно-технічної підготовки відносяться:

1. передконтрактні роботи, підготовка та укладення передконтрактного угоди (протоколу намірів);
2. забезпечення будівництва проектно-кошторисною документацією, вирішення питань авторського нагляду;
3. визначення необхідності організації пожежної охорони;
4. оформлення дозволів і допусків на виконання робіт;
5. забезпечення будівництва під'їзними шляхами, електро-, тепло - і водопостачанням (у тому числі протипожежним), системою зв'язку, засобами пожежогасіння, приміщеннями санітарно-побутового та іншого обслуговування будівельників.

При підготовці до виробництва будівельно-монтажних робіт повинні бути:

1. розроблені і здійснені заходи по організації праці, при необхідності будівельні бригади повинні бути забезпечені технологічними картами та інструкціями;
2. організовані інструментальні господарства для забезпечення бригад необхідними засобами малої механізації, інструментом, засобами вимірювань і контролю, засобами підмоцнування, огорожею і монтажною оснасткою в необхідному складі і кількості, у відповідності з проектом виробництва робіт;
3. обладнані майданчики і стендів укрупнювального і конвеєрного складання конструкцій;
4. створені запаси будівельних конструкцій, матеріалів і готових виробів, необхідних для виконання робіт з необхідною інтенсивністю;
5. поставлені або перебазовані на робоче місце будівельні машини і пересувні (мобільні) механізовані установки.

Розробка схеми будівельного генерального плану. Загальні положення.

Будівельний генеральний план (БГП) розробляють у складі проекту організації будівництва (ПОБ) так і в складі проекту виконання робіт (ПВР). БГП як кінцевий проектний документ т організації будівельного майданчика розробляють на певний період спорудження об'єкта.

Проектування схеми БГП.

Усі об'єкти будівельного господарства, які необхідно розмістити на майданчику будівництва групують. Розробку доцільно вести по групах та етапах.

На *першому етапі* проектування розміщують склади будівельних матеріалів уздовж транспортних шляхів, таким чином щоб забезпечити вантажно-розвантажувальні операції фронтом достатньої протяжності. *Другий етап* проектування передбачає розміщення загальнобудівельних підсобних виробничих централізованих установок

Для вантажопідйомних робіт використовуємо автокран КС-65719-1К з вилітом стріли – 34 м та висотою – 54м. Для забезпечення протипожежної безпеки влаштовуються гідранти, які підключаються до мереж водопостачання близько розташованих домів.

Організація будівельного майданчика.

Риштування – тимчасові допоміжні пристрої, які служать для розміщення робітників, матеріалів і інструменту при проведенні будівельно-монтажних робіт.

Всі основні елементи риштувань повинні бути розраховані на міцність, а риштування в цілому на стійкість.

Настили риштувань повинні бути виготовлені із сухої деревини хвойних або листяних порід. Дошки повинні бути завтовшки не менше 50 мм із зазором між дошками не більше 5 мм. При розташуванні настилу на висоті 1,3 м і більше необхідне улаштування огорож і бортових елементів.

Санітарно-побутове забезпечення працюючих на будівельному майданчику. Перелік і площі побутових приміщень і пристосувань, приміщень громадського харчування та ін. повинні відповідати діючим нормативним вимогам.

До санітарно-побутових приміщень, які повинні бути влаштовані на будівельному майданчику, відносять:

- гардеробні;
- приміщення для сушки;
- приміщення для знезараження і обезпилення робочого одягу;
- вбиральні;
- умивальники;
- душові;
- пральні;
- приміщення для особистої гігієни жінок;
- приміщення обігріву працюючих;
- місця для куріння, обладнані протипожежним інвентарем;
- укриття від сонячної радіації і опадів;
- пункти водопостачання та харчування.

Санітарно-побутові приміщення розташовують поблизу входу на будівельний майданчик на ділянках території, яка не затопляється поверхневими водами, із таким розрахунком, щоб уникнути необхідність проходження працюючих через небезпечні зони (котловани, зону роботи кранів, залізничні колії і т. ін.).

Організація першої допомоги потерпілим на будівельному майданчику. Велике значення в збереженні життя і здоров'я людини має своєчасне надання першої долікарняної допомоги при НВ. Вона повинна надаватися швидко і кваліфіковано. Тому правила надання першої допомоги повинні обов'язково включатися в програми навчання робітників та ІТП.

Пожежна безпека на будівельному майданчику. На будівельних майданчиках пожежі відбуваються в результаті недотримання запобіжних засобів:

1. При електричному і газовому зварюванні.
2. Неправильній експлуатації електромереж.
3. Необережному поводженні з вогнем.
4. Несправності опалювальних приладів.
5. Самозайманні матеріалів.

Місця проведення зварювальних та ін. вогняних робіт (пов'язаних з нагріванням деталей до температур, здатних викликати запалювання матеріалів і конструкцій)..

До проведення зварювальних та ін. вогняних робіт допускаються особи, які пройшли в установленому порядку перевірку знань вимог пожежної безпеки, про що свідчить спеціальний талон. Будівельний генеральний план подано на рис. 4.1.

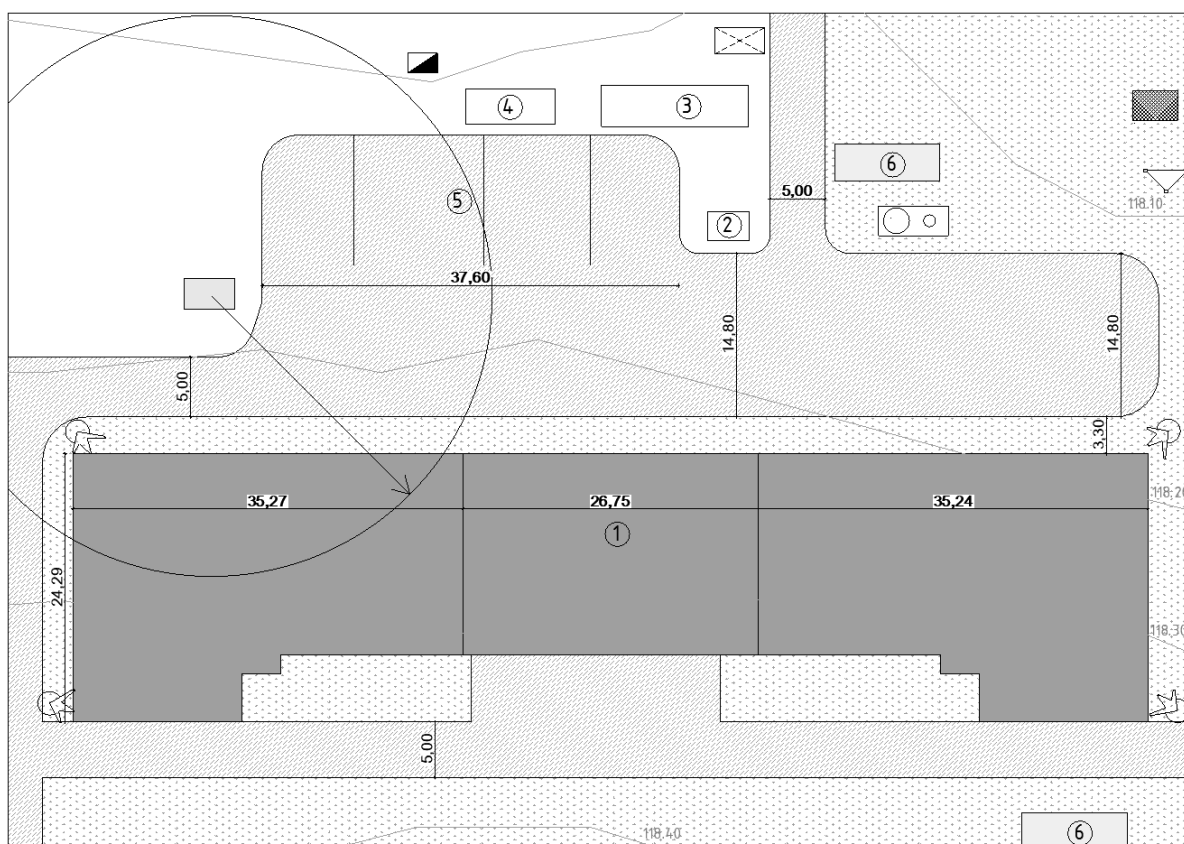


Рис. 4.1. Будівельний генеральний план

4.2. Земляні роботи

Планування майданчика. Необхідно розробити тех карту на виконання земляних робіт і бетонування фундаменту будівлі, з такими розмірами в осях: ширина 28,15 м та довжина 93,00 м. Рівень підлоги першого поверху знаходиться на позначці 0,000.

Для подальшого виробництва робіт по влаштуванню нульового циклу будівлі необхідно виконати на майданчику попереднє планування зі зрізкою нерівностей і насипкою впадин. Тобто потрібно провести грубе планування.

При плануванні будівельного майданчика на плані з горизонталями розбиваємо після планувальні горизонталі і шляхом інтерполяції визначаємо позначки поверхні землі в кутових точках будівлі.

Для розбивки і виконання робіт нульового циклу будівлі на майданчику необхідно здійснити попереднє планування зі зрізкою нерівностей та засипкою впадин.

Для виконання такого об'єму роботи обираємо бульдозер: універсальний гусеничний Д-494. Технічна характеристика бульдозера надана в табл. 4.1.

Повний цикл роботи бульдозера при плануванні включає такі операції:

1. Різання і набір ґрунту.
2. Переміщення ґрунту.
3. Вивантаження (відсипка) ґрунту.
4. Зворотній холостий хід.

Для планування будівельного майданчику обираємо ступінчато-пошаровий спосіб виконання робіт з боковим переміщенням на сусідню траншею. Переміщення бульдозер при плануванні здійснює зворотно-поступальне з боковим зміщенням. Холостий зворотній хід виконується без розвороту, заднім ходом.

Таблиця 4.1.

Технічна характеристика бульдозера

Показники	Величина
Довжина відвалу по ножу, м	3,03
Висота відвалу, м	1,0
Найбільша висота піднімання відвалу, м	0,88
Найбільше заглиблення відвалу	0,38
Кут різання ножа, град.	55-65
Глибина різання, м	200-380
Тип відвалу по способу кріплення до рами	поворотний
Тип управління відвалом	гідравлічний
Агрегатують з трактором	T-100M
Швидкість руху робоча, км/год	2,36-3,78
Швидкість руху транспортна, км/год	6,45-10,15
Габарити з трактором:	
Довжина, м	5,125
Ширина, м	3,03
Висота, м	3,05
Вага навісного обладнання, кг	1500
Загальна вага бульдозера, кг	13530
Потужність бульдозера, кВт	79 (108 к.с.)

Різання і набір ґрунту у відвал механізму проектується клиновидною стружкою у напрямку схилу з найбільш завищених ділянок майданчику. Відсіпка ґрунту ведеться шарами, розпочинаючи із найвіддаленішого місця від зрізання і набору ґрунту.

Крім того загладжування поверхні майданчику бульдозер може здійснювати опущеним відвалом при зворотньому холостому ході, а також перпендикулярно напрямку різання і переміщення ґрунту.

Розробка ґрунту. Необхідно вирити котлован під монолітні стрічкові фундаменти, розташовані згідно плану схеми завдання.

Згідно завдання середні фундаменти мають поперечний розмір по верху $a_1=0,5$ м, по низу $a=1,0$ м з висотою ступені $\delta=0,3$ м, загальна висота $h=1,25$ м. Крайні фундаменти мають поперечний розмір $a_1=0,5$ м, загальна висота $h=1,25$ м.

При влаштуванні траншей під монолітні стрічкові фундаменти необхідно виконати такий склад робіт:

1. Розробка ґрунту з погрузкою в автомобілі з вивозом за межі будівельного майданчика на відстань до 3 км.
2. Розробка ґрунту у відвал для зворотної засипки.
3. Ручний добір ґрунту під подошвою фундаменту
4. Зворотна засипка ґрунту в пазухи механізмами після влаштування фундаментів.
5. Пошарове ущільнення ґрунту в пазухах.

При підрахунку об'ємів для екскавації слід прийняти, що верх фундаменту відповідає $\pm 0,00$ позначці підлоги будівлі. Із загального об'єму ґрунту певну кількість необхідно вивезти автомобілями на відстань до 3 км. Решту треба залишити у відвалах для зворотної засипки пазах котловану і вирівнювання всередині майбутньої будівлі під підлоги.



Рис. 4.2. Екскаватор - погрузчик TEREX 970

Таблиця 4.2.

Технічна характеристика екскаватора

Показники	Величина
Двигун, потужність, к.с. (кВт)	101 (74,5)
Глибина копання, мм	5 775
Вага машини, кг	8 250
Корисний об'єм ковша, м ³	1,25
Двигун:	

Фірма	Perkins
Модель	1044С-44Т
Робочий об'єм, л	4,4
Тип охолодження	рідинне
Параметри ковша	
Ширина (7-в-1), мм	2 387
Висота розвантаження ковша по	3 300
Максимальна висота підйому ковша, мм	4 338
Обернена лопата	
Об'єм ковша (600 мм.), м ³	0,233
Максимальна глибина копання, мм	5 775
Розворот ковша, град.	194°
Зміщення каретки, максимальне, мм	1 286
Габаритні розміри моделі Терекс 970	
Транспортна висота (при складеній	3 802
Висота машини (по кабіні), мм	2 810
Ширина машини (по ковшу), мм	2 387
Довжина (при розкладеній оберненій	7 325

Робота екскаватора з навантаженням ґрунту в автомобілі у відвал виконується періодично з урахуванням рівномірності відсипки відвалів для зворотної засипки.

Для відвезення ґрунту за межі будівельного майданчика на відстань до 3 км приймаєм 2 автомобіля самоскида представлених на рис. 4.3 та 4.4.

Технічна характеристика автосамоскида МАЗ-503Б з нарощеними бортами надано в табл. 4.3. Технічна характеристика автосамоскида КАМАЗ-55102 надано в табл. 4.4.

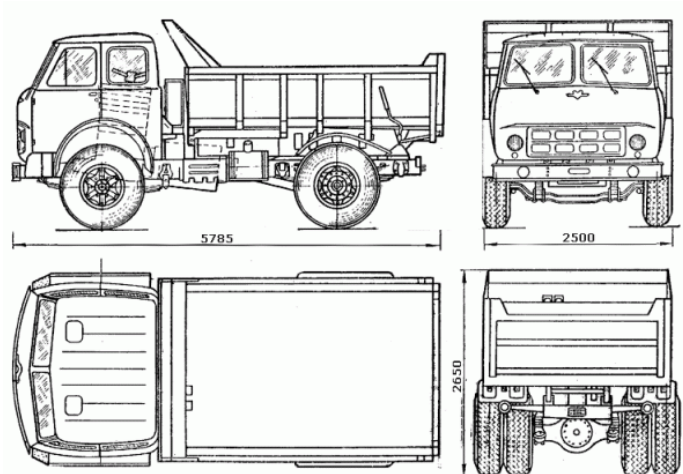


Рис. 4.3. Автосамоскид МАЗ-503Б з нарощеними болтам

Технічна характеристика автосамоскида Таблиця 4.3.

Показники	Величина
Вантажопідйомність, т	10,5
Місткість кузова, м ³	7,0
Висота до верху болтів, м	2,35
Габаритні розміри:	
Довжина, м	5,92
Ширина, м	2,6
Висота, м	2,55

Таблиця 4.4.

Технічна характеристика автосамоскида

Показники	Величина
Вантажопідйомність, т	12,0
Місткість кузова, м ³	8,0
Висота до верху болтів, м	2,35
Габаритні розміри:	
Довжина, м	7,57
Ширина, м	2,55
Висота, м	2,35

Зворотна засипка пазух котлованів виконується тим же екскаватором - погрузчиком обернена лопата моделі TEREX 970 з гідромолотом Delta F-5 и автозчепленням з використанням планувально – навантажувального ковша.

Ущільнення ґрунту при зворотній засипці в пазухах котловану здійснюється механічними вібротрамбовками пошарово, товщиною шару $\delta=20\div30$ см. Вібротрамбовка Dynapac/Atlas Copco LT 6004 представлено на рис. 4.5. Технічна характеристика вібротрамбовки представлено в тал. 4.5.



Рис. 4.5. Вібротрамбовка Dynapac/Atlas Copco LT 6004

Технічна характеристика вібротрамбовки

Ширина плити, мм	230
Довжина плити, мм	330
Ширина, мм	395
Довжина, мм	730
Висота, мм	1102
Робоча маса, кг	74
Діапазон швидкості, м/хв	15-18
Частота вібрації, Гц	12
Амплітуда, мм	65-75
Ударна сила, кН	14,8
Виробник і тип двигуна	Honda GX100
Потужність двигуна, кВт	2,2
Паливо	Бензин
Ємність паливного бака, л	2,5
Витрата палива, л/год	0,62
Рівень звукового тиску, дБ(А)	91

4.3. Мережевий графік виконання робіт

Мережевий графік — це динамічна модель виробничого процесу, що відображає технологічну залежність і послідовність виконання комплексу робіт, що погоджує їх звершення в часі з урахуванням витрат ресурсів і вартості робіт з виділенням при цьому вузьких (критичних) місць.

При проектуванні енергозберігаючого житлового будинку складено мережевий графік робіт для всіх будівельних робіт включно з роботами по благоустрою території. Перелік всіх запланованих робіт та їх тривалість детальніше показано в табл. 4.6.

Таблиця 4.6.

№	Найменування робіт	Кількість людей в бригаді	Протяжність, в днях	Вартість, грн
1	Земляні роботи	5	13	89000
2	Влаштування фундаменту	8	15	572079
3	Влаштування стін	12	79	3253195
4	Влаштування перекриття	8	21	1343833
5	Влаштування сходів	4	18	236702
6	Влаштування покриття	5	12	220519
7	Опорядження внутрішнє	20	57	1754226
8	Заповнення прорізів	5	11	1694330
9	Опорядження зовнішнє	20	77	2838646
10	Влаштування опалення	8	34	877506
11	Влаштування вентиляції	5	44	935521
12	Влаштування водопроводу	5	11	201720
13	Влаштування каналізації	5	8	20167
14	Влаштування електропостачання	8	58	946192
15	Монтаж пожежної сигналізації	5	16	177829
16	Влаштування блискавозахисту	5	7	304040
17	Здача об'єкта		2	
	Всього			18 016 500

Перелік виконаних робіт

Мережевий графік будується за принципом мережевого моделювання. При побудові мережевих графіків використовують два логічних поняття (елемента) – робота і подія. У мережевому плануванні термін «робота» передбачає процес передуюче вчинення будь-якого події. Термін «подія» висловлює собою певний результат виконання роботи (або робіт).

На мережевому графіку події зображують кружком, а роботи – орієнтовані стрілками. При чому над стрілкою показують номер роботи, а під ним її тривалість.

Таким чином, склавши перелік робіт, кількість виконавців та тривалість цих видів робіт можна створювати мережевий графік виконання робіт (мережевий графік детальніше показано на рис. 4.6).

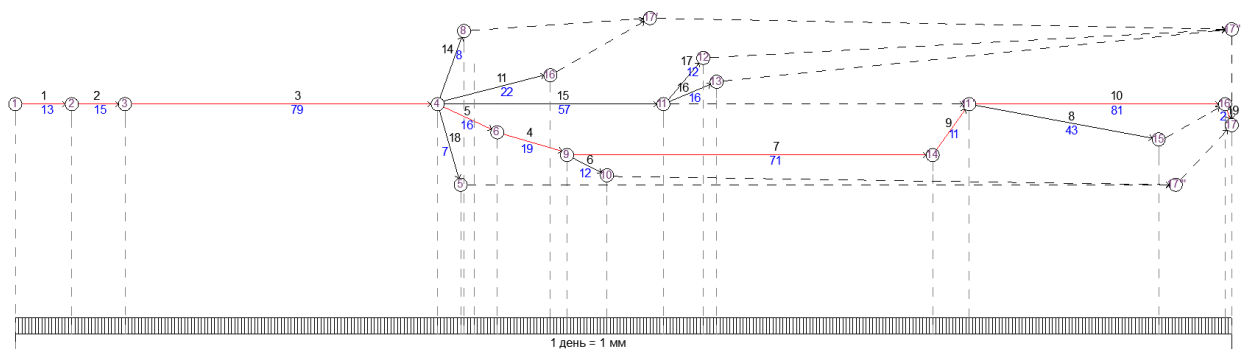


Рис. 4.6. Мережевий графік робіт

Розділ V. Економіка Будівництва

Взамін інв. №										
	Підпис і дата									
Інв. № оригіналу							192			
	Взамін	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
	Керівник	Куцина І.А.								
	Консультант	Кайнц Д.І.					Інженерний благоустрій житлового кварталу для маломобільних груп населення в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
							КР			
	Н. контроль	Стецько І. І.					Пояснювальна записка	УЖНУ, ІТФ, ІV курс, БЦІ-4, 2024 р.		
Розробив	Нестерчук О. В.									

5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Розрахунок вартості спорудження об'єкту на основі локального кошторису і вартості благоустрою на основі УПВ (укрупнених показників витрат).

В сучасних умовах вартість і ціна є основними елементами комплексу ринкової діяльності

Реалізація проекту, зокрема архітектурного вимагає визначення необхідної суми коштів, це ж стосується і проектно-пошукових робіт.

Підставою для визначення кошторисної вартості є:

- 1) робочий проект, чи робоча документація;
- 2) діючі кошторисні нормативи а також оптові ціни на обладнання, меблі та інвентар.

Відомість підрахунку обсягів робіт на проведення і оформлення проектно-пошукових робіт подано в табл. 5.1. З метою визначення кошторисної вартості проектно пошукових робіт в даній кваліфікаційній роботі використані поточні ціни і розраховано кошторисну вартість (табл. 5.2).

Таблиця 5.1.

Відомість підрахунку обсягів робіт на проведення і оформлення проектно-пошукових робіт

№ з/п	Назва робіт	Одиниці виміру	Формула підрахунку (форма представлення)	Обсяг робіт (кількість)
1.	Опрацювання літературних джерел	люд-год	див. пояснювальну записку	15
2.	Робота в Інтернеті	люд-год	див. пояснювальну записку	30
3.	Фотофіксація	1 фото	див. пояснювальну записку	20
4.	Обстеження території	100 м ²	див. пояснювальну записку	31,50
5.	Розробка і представлення аналітичної частини	м ²	див. пояснювальну записку	1

№ з/п	Назва робіт	Одиниці виміру	Формула підрахунку (форма представлення)	Обсяг робіт (кількість)
6.	Креслення розпланування	м ²	див. дипломний проект та креслення	0,5
7.	Розробка і представлення планів	м ²	див. дипломний проект та креслення	2,1
8.	Розробка і представлення окремих елементів	м ²	див. дипломний проект та креслення	1,0
9.	Виконання генплану об'єкту дослідження	м ³	див. дипломний проект та креслення	0,6
10.	Представлення норм і правил проектування	м ²	див. дипломний проект та креслення	1,0
11.	Оформлення кваліфікаційної роботи	1 м ²	Графічний матеріал	10
12.	Написання записки кваліфікаційної роботи	1 сторінка	Описова частина кваліфікаційної роботи	90
13.	Оформлення дипломної записки	1 сторінка	Описова частина кваліфікаційної роботи	90

Таблиця 3.2

Кошторис проведення і оформлення проектно-пошукових робіт

№ з/п	Назва робіт	Одиниці виміру	Кількість (обсяг робіт)	Ціна одиниці, грн.	Загальна вартість, грн.
1	2	3	4	5	6
1.	Опрацювання літературних джерел	люд-год	15	35,0	525
2.	Робота в Інтернеті	люд-год	30	6,0	180
3.	Фотофіксація	--	--	--	--
4.	Обстеження території	100 м ²	50,33	8	240
5.	Розробка і представлення аналітичної частини	м ²	1	415	415
6.	Креслення розпланування	м ²	0,36	450	162
7.	Розробка і представлення планів	м ²	1,8	425	765
8.	Розробка і представлення	м ²	1,0	485	485

	окремих елементів				
9.	Виконання генплану об'єкту дослідження	м ²	0,5	600	300
10.	Представлення норм і правил проектування	м ²	0,5	430,0	215
11.	Оформлення дипломного проекту (роздрук планшетів)	1 м ²	8	120	960
12.	Написання дипломної записки	1 сторінка	90	3,0	270
13.	Оформлення дипломної записки	1 сторінка	90	0,5	45
14.	Загальна вартість проектно-пошукових робіт		-	-	4562

В табл. 5.3 і 5.4 відповідно представлено відомість підрахунку обсягів робіт благоустрою території і спорудження одного енергозберігаючого житлового будинку. З метою визначення кошторисної вартості використані поточні ціни.

Необхідно звернути увагу, що обсяги робіт обчислюються тільки на одиничний показник; це треба враховувати при обчисленні кошторисної вартості за УПВ.

Кошторисна вартість проектної пропозиції «Багатоквартирний житловий будинок в м. Ужгород» складає:

- 4 тис.562 грн. – вартість проектно –пошукових робіт;
- 7 млн.879 тис.769,00 грн. – вартість благоустрою території;
- вартість 1-го м² благоустрою території – 2501,0 грн;
- 6 млн.888 тис.882,12 грн. – вартість будівництва;
- 11 тис.158,9 грн. – вартість будівництва 1м² загальної площі.

Таблиця 5.3

Відомість підрахунку обсягів робіт

№	Назва робіт	Одиниці виміру	Формула підрахунку	Обсяг робіт (кількість)
1	2	3	4	5

1.	Благоустрій території:			
1	Автостоянки	м ²	див. проект	414,20
2	Газони	м ²	--/--	701,7
3	Замощення	м ²	--/--	1250
4.	Проїзди	м ²	див. проект	166,50
5.	Посадка дерев	шт	--/--	110
	Всього			2642,4

Таблиця 5.4

Відомість підрахунку обсягів робіт на загально-будівельні роботи

№	Назва робіт	Одиниці виміру	Формула підрахунку	Обсяг робіт (кількість)
1.	Розробка ґрунту екскаватором	м ³	$V=a*b*h$	410,24
2.	Улаштування фундаментів	м ³	$V=a*b*h$	349,05
3.	Мурування зовнішніх і внутрішніх стін	м ³	$V=a*b*h$	944,5
4.	Встановлення перегородок	м ²	$S=1*a$	1296,3
5.	Встановлення дверей	м ²	ЗРК	928,95
6.	Встановлення вікон	м ²	ЗРК	427,6
7.	Монтаж панелей перекриття (площею до 10 м ²)	100 шт.	див. проект	1,80
8.	Улаштування сходових маршів і площадок	100 шт.	див. проект	0,12
9.	Улаштування конструкції даху	м ³	$V=a*h*b$	161,2
10.	Улаштування покрівлі	м ²	ЗРК	806,27
11.	Улаштування пілог	м ²	ЗРК	617,34
12.	Покращене внутрішнє тинькування	м ²	$S=1*a$	1228,95
13.	Пофарбування стін (внутрішнє)	м ²	$S=1*p$	1541.3
14.	Пофарбування - оздоблення стель	м ²	$S=(b*a) *n$	617,34
15.	Покращене зовнішнє тинькування	м ²	$S=1*a$	1370
16.	Пофарбування - оздоблення фасаду	м ²	$S=1*p$	1370

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

6.1. Охорона праці на будівництві

Основною метою охорони праці в галузі будівництва є захист робітників, які виконують роботи на об'єкті, та сторонніх осіб, які можуть перебувати на будівельному майданчику. Держава чітко визначає нормативи та стандарти безпечної роботи, яких слід дотримуватися відповідним суб'єктам господарювання. Так, вимоги до охорони праці в компаніях, діяльність яких пов'язана із провадженням будівельно-монтажних робіт будь-якого типу, регламентується ДБН А.3.2-2-2009.

Першочергові етапи організації робіт.

Визначивши зону будівництва, власник повинен провести комплекс підготовчих робіт на будівельному майданчику, облаштувати санітарну зону та вахтове містечко для відпочинку і проживання робітників і за 30 робочих днів до дати запланованого початку будівництва проінформувати Держгірпромнагляд про початок будівництва.

Підприємство, відповідальне за виконання вимог охорони праці, повинне:

1. визначити та позначити небезпечні зони на майданчику інформативними знаками;
2. перевіряти наявність у підрядників, які хочуть отримати допуск до майданчику, ліцензій на виконання робіт та актів-допуску на територію об'єкта;
3. розробити заходи безпеки та встановити їх на майданчику. Будівельні майданчики, ділянки та робочі місця мають бути облаштовані засобами індивідуального та колективного захисту, системами зв'язку та сигналізації, інструментами пожежогасіння;
4. скласти розклад виконання сумісних робіт за потреби одночасного здійснення робіт декількома виконавцями;

5. контролювати дотримання робітниками вимог інструкції безпеки;
6. здійснювати облік осіб, які входять на територію будівництва, і не допускати на об'єкт сторонніх людей.

Перед початком робіт, категорія яких вимагає видачі наряду-допуску, керівник повинен ознайомити робітників із правилами з безпечного ведення робіт і провести цільовий інструктаж.

Будівельний майданчик та робочі місця виконавців.

Дільниці, на яких виконуються будівельно-монтажні роботи, повинні бути обладнані таким чином, щоб гарантувати максимальну захищеність та безпеку робітників.

На будівельному майданчику та прилеглий території мають виконуватись наступні правила:

1. роботодавець зобов'язаний забезпечити працівників засобами індивідуального захисту, в тому числі спецодягом, питною водою та за потреби надавати їм медичне обслуговування;
2. на об'єкті слід зберігати аптечки з ліками, фіксуючі шини та інші засоби надання першої медичної допомоги. Якщо на роботах зайнято понад 300 осіб, то на території будівництва устанавлюється постійно діючий медичний пункт;
3. промислові та санітарно-побутові приміщення, зони перепочинку, проходи, робочі місця потрібно встановлювати у безпечних місцях;
4. проїзди, проходи на будівельних майданчиках не повинні мати вибоїн і регулярно повинні очищуватися від сміття, снігу, льоду, не захарашуватися сторонніми предметами;
5. віддалені одна від одної споруди, площадки, ділянки робіт слід обладнати засобами телефонного чи радіозв'язку;
6. зони безпосереднього виконання робіт необхідно закрити огорожувальними парканами;

7. на в'їзді до об'єкту слід установити план руху автотранспорту, причому для проїзду транспортних засобів і проходу пішоходів використовують окремі входи та виходи;

8. якщо роботи виконуються в закритих приміщеннях, то таке приміщення має бути обладнане вентиляцією та освітленням. Проводити роботи за недостатньої видимості суворо забороняється;

9. не дозволяється використовувати вибухонебезпечні або токсичні речовини без ознайомлення робітників з правилами щодо їх застосування.

Вимоги безпеки при виконанні кам'яних робіт. При виконанні кам'яних робіт повинні передбачатися заходи, що попереджують вплив на працівників небезпечних і шкідливих виробничих факторів, таких як:

- розташування робочого місця на висоті;
- рухомі машини і механізми;
- пересуваються конструкції;
- руйнуються конструкції;
- нервово-психічні навантаження, пов'язані з монотонністю праці.

Вимоги безпеки при виконанні монтажних робіт. Монтаж будівельних конструкцій відноситься до робіт з підвищеною небезпекою. Робітники, які виконують монтажні роботи, повинні пройти медичний огляд, спеціальну підготовку, здати іспит і отримати посвідчення на право виконання робіт. Лісу і підмости повинні мати огороження на рівні робочого місця висотою не менше 1 м. На монтажних роботах використовують типові інвентарні лісу і підмости. Ліси і підйомні колиски повинні мати паспорта підприємства-виробника.

Керувати підйомом конструкцій повинен тільки один чоловік - бригадир монтажної бригади або ланковий. Команду "Стоп!" може подати кожен робітник, який помітив небезпеку.

Монтажні роботи заборонено проводити при вітрі силою 6 балів (10-12 м/с) і більше на висоті у відкритих місцях, при ожеледиці, сильному снігопаді і дощ. При використанні баштових кранів останні повинні бути

ретельно закріплені. Перед початком монтажних робіт систематично оглядають застосовуються канати та стропи. Канати, що мають обірвані дроти на один крок звивання в кількості більше 10% при хрестовій і 5% при односторонній сукання, повинні бути вилучені з ужитку. Всі захватні пристосування до початку використання відчують і постачають бірками із зазначенням допустимої вантажопідйомності. Результати випробувань реєструють у спеціальних журналах.

Вимоги безпеки при виконанні штукатурних робіт. До обслуговування штукатурного нормокомплекта допускаються особи не молодше 18 років, які вивчили інструкції з експлуатації устаткування, яке входить в штукатурний нормокомплект, які пройшли навчання і отримали відповідні знання з обслуговування електрообладнання, знають правила надання першої допомоги та правила протипожежної безпеки. Допуск до обслуговування штукатурної станції та обладнання, що входить до нормокомплекта, оформляється наказом по будівельній організації після перевірки знань правил безпеки.

Для виконання штукатурних робіт на висоті слід застосовувати інвентарні засоби (ліси, підмости, майданчики та ін). При веденні робіт на висоті 1,3 м і більше та відстані менше 2 м від межі перепаду по висоті робочі місця повинні мати інвентарні огорожі. До початку робіт усі працівники повинні бути забезпечені необхідними засобами захисту (спецодягом і спецвзуттям, засобами індивідуального захисту).

Вимоги безпеки при виконанні малярних робіт. Перед початком малярних робіт необхідно вивчити умови праці, правила роботи з різними матеріалами, ручними та механізованими інструментами, вимоги електробезпеки і правил переміщення та зберігання матеріалів, ознайомитися з протипожежними заходами та засобами пожежогасіння. Крім того, необхідно забезпечити спецодягом, захисними окулярами, респіратором, пастою і захистити вразливі частини тіла щитами і т. д.

Підготовка поверхонь під фарбування. При очищенні раніше пофарбованих поверхонь вручну, піскоструминним апаратом, дробометальною установкою хімічним або механічним способом або при випалюванні фарби повинні бути забезпечені безупинне наскрізне провітрювання або примусова вентиляція і наявність первинних засобів пожежогасіння. При виконанні піскоструминних робіт необхідно використовувати спецодяг, захисні окуляри і взуття, застосовувати сухий і чистий пісок, збирати і видаляти зняту стару фарбу, не допускати розбризкування кислот і лугів.

Фарбування поверхонь. Всі внутрішні малярні роботи з сумішами, що виділяють шкідливі для здоров'я летючі пари (що має бути зазначено в паспорті або сертифікаті складу) необхідно виконувати при відкритих вікнах або за наявності вентиляції, що забезпечує двократний повітрообмін в годину. У приміщенні, в якому проводиться забарвлення водними складами, електромережа повинна бути знеструмлена на весь період робіт.

Вимоги безпеки при виконанні облицювальних робіт. Вимоги безпеки праці для забезпечення захисту від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів, пов'язаних з характером облицювальних робіт, такі:

1. запиленість і загазованість повітря робочої зони не повинна перевищувати встановлених норм;
2. робочі місця не повинні розташовуватися поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше;

3. гострих країв, задирок і шорсткості на поверхнях обладнання і матеріалів не повинно бути;

4. напруга в електричному ланцюзі має бути таким, щоб замикання в ній не могло пройти через тіло людини.

Для захисту від механічних впливів лицювальники зобов'язані використовувати комбінезони бавовняні, рукавиці комбіновані, у зимовий період року - костюми на утеплювальній прокладці та валянки. На території будмайданчика лицювальники повинні носити захисні каски. При обробці каменів слід використовувати респіратор і захисні окуляри, а при виконанні робіт із застосуванням кислоти - гумові чоботи, рукавички і фартухи.

Роботи із застосуванням кислоти слід виконувати в захисних окулярах, а також в гумових чоботях, рукавицях і фартуху. Розчин необхідно готувати вливанням кислоти у воду. Приміщення, у яких виконувалися роботи з застосуванням кислоти, необхідно провітрювати.

Вимоги безпеки під час виконання скляних робіт. До самостійного виконання скляних робіт допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли медичний огляд, спеціальне навчання, інструктаж з охорони праці на робочому місці і засвоїли безпечні методи і прийоми виконання робіт.

При виконанні робіт на працівника можуть впливати такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

1. недостатня освітленість робочої зони;
2. гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхнях заготовок, інструменту та обладнання;
3. падіння, обвалення предметів;
4. розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги).

Роботу слід виконувати на справному устаткуванні, користуватися справними інструментами, пристосуваннями і тільки за їх прямим призначенням. Працівник повинен бути забезпечений спеціальним одягом,

взуттям та іншими засобами індивідуального захисту згідно з установленими нормами.

Скління глухих віконних плетінь, фрамуг виробляють перед їх установкою на місце. При роботі на висоті необхідно виконувати вимоги з охорони праці при виконанні робіт на висоті. Скління вітражів великогабаритними стеклами виконують з риштувань або з пересувних телескопічних вишок. Не допускається виробляти скляні роботи одночасно на декількох ярусах (по одній вертикалі). До аварії або нещасного випадку можуть привести наступні ситуації:

1. виконання робіт з порушенням вимог цієї інструкції;
2. несправність використовуваних у роботі інструментів, пристосувань;
3. експлуатація обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки праці.

Вимоги безпеки при виконанні покрівельних робіт. Виробництво покрівельних і гідроізоляційних робіт повинно бути безпечними на всіх стадіях: підготовки поверхні основи - сушка, вирівнювання і знепилювання; подання матеріалів на робоче місце; нанесення мастик і приклеювання рулонних матеріалів; приготування мастик на об'єкті будівництва. Забороняється застосування рулонних і мастичних матеріалів, що не відповідають вимогам стандартів або технічних умов, а також матеріалів, виконаних за стандартами або технічними умовами, в яких відсутні показники вибухової та пожежної небезпеки.

Безпека виробництва покрівельних і гідроізоляційних робіт повинна забезпечуватися:

1. дотриманням технології (технологічної послідовності) виробництва робіт;
2. правильною організацією робочих місць і праці виконавців;
3. розміщенням виробничого устаткування, машин і механізмів відповідно до встановлених вимог;

4. застосуванням безпечних способів транспортування матеріалів до робочих місць;
5. застосуванням засобів індивідуального та колективного захисту працюючих, а також спецодягу та спецвзуття;
6. навчанням працюючих безпечним методам праці;
7. додержанням вимог пожежної безпеки;
8. контролем за виконанням вимог безпеки.

Місця виробництва покрівельних робіт повинні бути забезпечені не менше ніж двома евакуаційними виходами (сходами), телефонного або іншого зв'язку, а також первинними засобами пожежогасіння.

При зміні технології робіт, заміни матеріалів, устаткування, зміні організації та умов праці, а також у разі порушення вимог безпеки, всі працюючі повинні проходити позаплановий інструктаж з записом в журналі реєстрації перевірки знань працівників з техніки безпеки з обов'язковим підписом інструктованого і інструктуючого.

Працюючі повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту, спецодягом та засобами колективного захисту.

Вимоги безпеки при виконанні бетонних робіт. При виконанні бетонних робіт на працівника можуть впливати такі небезпечні та шкідливі виробничі фактори, пов'язані з характером роботи: розташування робочого місця поблизу перепаду по висоті 1,3 м і більше; гострі кромки, кути, стирчать штирі; вібрація; рухомі машини, механізми та їх частини; підвищена напруга в електричному ланцюзі, при замиканні якій струм може пройти через тіло людини; мимовільне обвалення конструкцій і падіння матеріалів.

Вимоги безпеки під час роботи включають:

1. заборона на розміщення на опалубці обладнання і матеріалів, не передбачених проектом виробництва робіт;
2. дозвіл переходу бетонників з одного робочого місця на інше лише з використанням обладнаних систем доступу (драбин, трапів, містків), по укладеній арматурі пересуватися слід тільки по спеціальних містках;

3. огорожу по всьому периметру опалубки перекриттів при знаходженні бетонників на елементах будівельних конструкцій, утримуваних краном;
4. необхідність закриття всіх отворів в підлозі опалубки;
5. необхідність влаштування додаткових кріплень (расчалок, розпірок тощо) для запобігання обвалення опалубки від дії динамічних навантажень (бетону, вітру тощо).

6.2. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища в процесі будівництва.

ДБН А.3.1-5-2009 вимагають проведення будівельно-монтажних робіт зі спорудження об'єктів таким чином, щоб забезпечити ефективний захист земель, надр, водних об'єктів, атмосферного повітря, рослинного і тваринного світу від забруднення та пошкодження. Не допускається непередбачене знесення дерево-чагарникової рослинності, відведення поверхневих стічних вод з території будівельних майданчиків безпосередньо на рельєф без здійснення протиерозійних заходів.

Під час виконання будівельно-монтажних робіт із застосуванням машин і механізмів здійснюються передбачені у ПВР заходи із забезпечення техногенної і пожежної безпеки, охорони атмосферного повітря, безпечних умов праці. На робочих місцях, на будівельному майданчику і в навколишньому середовищі забезпечується дотримання регламентованих у ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.039 та ДСН 3.3.6.042 безпечних рівнів звукових та вібраційних навантажень і впливу на мікроклімат від роботи-будівельних машин, транспортних засобів, виробничого устаткування, засобів механізації, пристроїв, оснастки, ручних машин та інструменту.

На території об'єктів, що будуються, не допускається не узгоджене у встановленому порядку знесення деревинно-чагарникової рослинності і

засипання ґрунтом кореневих шийок і стовбурів дерев і чагарників, що ростуть.

Заходи щодо необхідного очищення і знешкодження стічних вод, що утворюються на будівельному майданчику, передбачаються у ПТД.

Під час виконання будівельних та планувальних робіт ґрунтовий покрив (родючий шар ґрунту) за спеціальним дозволом знімають, переносять і складають для подальшого використання під час благоустрою прибудинкової території, рекультивації земель тощо (відповідно до чинного природоохоронного законодавства).

Заходи для охорони навколишнього середовища при будівництві.

Будівельний майданчик під майбутню споруду потрібно обладнувати з врахуванням екологічних вимог, що викладені в законі України 25 червня 1991р №1264-ХІІ «Про охорону навколишнього природного середовища», а також розроблені відповідно до нього Земельний, Водний, Лісовий кодекси, Закони «Про охорону атмосферного повітря», «Про відходи», «Про поводження з радіоактивними відходами».

Машини і механізми на будівельному майданчику.

Як відомо жодне будівництво не може обійтися без використання різних видів машин і механізмів більшість з яких шкідливо впливає на навколишнє середовище. Шум безпосередньо супроводжує майже всі процеси які виконуються на будівельному майданчику. Оскільки споруда будується в межах житлової зони особливу увагу слід звертати на зниження шуму в джерелі його утворення.

Утилізація відходів.

В теперішній час із всієї сировини, використаної для будівельних потреб лише декілька відсотків іде у відходи а інша частина переходить у продукцію, або використовується для будівництва доріг і т.д.

Під час будівництва автомобільної стоянки, на території будівельного майданчика та поблизу нього не допускається злив відроблених машинних

масл та інших шкідливих речовин. На час будівництва на будівельній площадці відводиться зона санітарно–технічного обслуговування. Сміття побутового характеру не допускається закопувати або спалювати, необхідно підготувати яму для сміття, яку після закінчення будівництва вичищають а сміття вивозять на смітник.

Вплив об'єкту будівництва на навколишнє середовище.

При будівництві відбувається знищення екосистеми і створення на її місці штучної системи для життя людей.

Отже, вплив об'єктів будівництва на екосистеми має комплексний характер.

На сьогоднішній день існує два шляхи утилізації будівельних відходів:

- поховання на спеціально відведених полігонах і звалищах;
- повна переробка за допомогою спеціальної дробильної техніки.

До недавнього часу єдиним шляхом утилізації будівельних відходів був перший варіант. Але такий спосіб утилізації створює масу екологічних проблем. В першу чергу – відчуження земельних площ під звалища будівельного сміття. Крім того, вартість прийому будівельних відходів на полігони коливається від 6 до 10.0 доларів за 1 м³ без урахування витрат на транспортування. Тому ми пропонуємо використання переробки будівельних відходів як найбільш екологічно доцільний спосіб.

Отже, можна зробити висновки, що вплив будівництва на екосистеми на всіх стадіях є негативним і в кінцевому підсумку призводить до зменшення біорізноманіття. На будівельних майданчиках під час підготовки та і власне будівництва накопичується величезна кількість будівельного сміття, яке створює додаткове навантаження на міські екосистеми.

ВИСНОВОК

Метою роботи є створення інклюзивного житлового кварталу для людей з обмеженими фізичними можливостями, які матимуть змогу повноцінно і комфортно проживати в місті. Дана бакалаврська робота передбачає можливість створити умови для нормального існування інклюзивних груп населення, дозволить відвідування всіх спортивних і рекреаційних комплексів пристосованих для їхніх потреб та забезпечить всі необхідні умови для проживання МГН.

На жаль, у наш час проблема інклюзії населення є відкинута на другий план. Україна прагне європейських стандартів та норм для покращення існуючого рівня життя та комфорту населення. Саме тому є таким важливим створення великого простору – спроектованого та повністю адаптованого для людей з обмеженими фізичними можливостями.

Було розроблено проект з комплексним вирішенням питань планування та благоустрою об'єкта будівництва в м. Хуст, з використання пандусів та ліфтів для мало мобільних груп населення, спеціально облаштованих парковок, дитячим майданчиком з спеціальним покриттям. При проектуванні пішохідних доріжок було прийнято найбільш оптимальний розмір і маршрут також використовують спеціальні тактильні покриття для облегшення пересування. Ще передбачено влаштування спеціальних з'їздів та заїздів на тротуари та вулиці. Запроектовано розміщення спеціальних світлофорів які облаштовані світло і звуковими сигналами. Біля всіх світлофорів пристосовані зїзди обкладені тактильною плиткою щоб попередити пішоходів з вадами зору. При всіх входах в приміщення розміщено пандус, або спеціальний підйомник. Є запроектовані спеціальні паркувальні міста для інвалідів, які передбачають спеціальні зїзди і заїзди місця для висадки-посадки людей, які мають проблеми з опорно руховим апаратом.

ІСПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій;
2. ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво у сейсмічних районах України;
3. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Основні вимоги;
4. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві;
5. ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва;
6. ДБН В.2.3-15:2007 Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів;
7. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень;
8. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 Правила виконання робочої документації генеральних планів, Київ – 2009;
9. ДБН В. 2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд;
10. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів.
11. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій (зі Змінами).
12. ДБН В.2.1-10:2018 Основи і фундаменти будівель та споруд;
13. Безлюбченко О. С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник. для студентів усіх форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво» / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с.
14. Губіна М.В. Основи містобудівного моніторингу і менеджменту / М.В. Губіна, В.Т. Семенов – Харків: ХДАМГ, 2001. -80с.

15. Різак В.В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу „Залізобетонні конструкції” для студентів спеціальності 7.092103 „Міське будівництво і господарство” денної та заочної форми навчання. Ужгород.: УжНУ.- 2012. – 49 с.
16. Безлюбченко О.С. Урбаністика: Навч. посібник / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХДАМГ, 2003.- 254 с.
17. Посацький Б.С. Основи урбаністики. Ч. II. Розпланування та забудова міст / Б.С. Посацький. – Львів, 2001.
18. Івасенко В. В. Аналіз основних нормативних вимог до засобів інформаційного забезпечення вулично-шляхової мережі, доступної для маломобільних груп населення / В. В. Івасенко, Т. П. Литвиненко // Наукові нотатки. - 2014. - Вип. 46. - С. 213-220. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2014_46_36
19. Івасенко В. В. Дослідження планувальних параметрів пішохідного руху з урахуванням потреб маломобільних груп населення / В. В. Івасенко, Т. П. Литвиненко, О. В. Нижник // Містобудування та територіальне планування. - 2017. - Вип. 65. - С. 203-211. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2017_65_28
20. Івасенко В. В. Принципи формування вулично-дорожнього середовища з урахуванням потреб маломобільних груп населення/ В. В. Івасенко С.В. Тимченко // Наукові нотатки. - 2014. - Вип. 46. - С. 248-249