

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»

Освітня програма «Міське будівництво і господарство»

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

на тему:

**«ГРУПА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ В с. АНТАЛОВЦІ  
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ»**

Виконав: студент

Гудан Роман Мирославович



Науковий керівник:

доц. Кіс Н. Ю.

Рецензент: Голик Й. М.



Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
« Ужгородський національний університет »  
Інженерно – технічний факультет  
Кафедра міського будівництва та господарства  
Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр  
Спеціальність « Будівництво та цивільна інженерія »

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

міського будівництва та господарства

Кайнц Д.І. \_\_\_\_\_

« 29 » 02 2024 року

## З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

*Гудан Роман Мирославович*

1. Тема проекту (роботи) Група житлових будівель в с. Анталовці  
Ужгородського району

керівник проекту (роботи) Кіс Н. Ю., ктн., доц.  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом вищого навчального закладу від " 10 " 10 2024 року № 3

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 06.2024


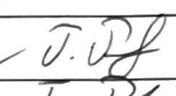

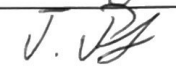








3. Вихідні дані до проекту (роботи) Топо-геодезичне знімання території, викопіювання з  
генерального плану території, довідкова література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_  
Опис проблеми, постановка завдань, вивчення нормативної документації та методичних  
рекомендацій з даної проблематики, передпроектний аналіз природніх та містобудівних  
умов, опис рішень по генплану, архітектурно-планувальних рішень, розрахунок та опис  
конструктивних рішень, економіка будівельного виробництва, опис процесу організації  
будівельного виробництва, складання мережевого графіку, опис заходів з охорони праці та  
навколишнього середовища, висновки.

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

Аналіз існуючих тенденції, містобудівної ситуації, генплан території, креслення  
розпланування, благоустрою та озеленення, архітектурно-будівельні креслення, техніко –  
економічні показники, креслення буд генплану

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

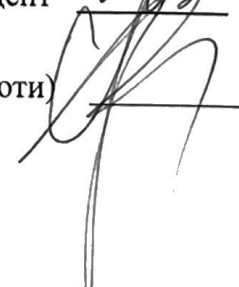
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Генеральні плани території	доц. Кіс Н.Ю.		
Архітектурно-будівельний розділ	ст.викл. Багрій Н.Ю.		
Розрахунково-конструктивний розділ	доц. Різак В.В.		
Організація будівельного виробництва	доц. Кіс Н.Ю.		
Економіка будівництва	доц. Кайнц Д.І.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Кіс Н.Ю.		

7. Дата видачі завдання 18.03.2024

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Пояснювальна записка . Розділ 1. Рішення по генеральному плану	25.03.2024	
2	Пояснювальна записка . Розділ 2. Архітектурно-будівельний розділ	15.04.2024	
3	Пояснювальна записка . Розділ 3. Розрахунково - конструктивний розділ. Розділ 4. Організація будівництва	30.04.2024	
4	Оформлення креслень . Розділ 5. Економіка будівництва. Розділ 6. Охорона праці та навколишнього середовища	10.05.2024	
5	Оформлення креслень . Аналіз природних та містобудівних умов району. Генеральний план території	20.05.2024	
6	Оформлення креслень . Запропоновані заходи щодо благоустрою. Креслення розпланування. Архітектурно-будівельні креслення.	27.05.2024	
7	Оформлення креслень . Будгенплан. Мережевий графік	07.06.2024	

Студент  Гудан Р. М.

Керівник проекту (роботи)  Кіс Н. Ю.

## АНОТАЦІЯ

Гудан Роман Мирославович

### **ГРУПА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ В с. АНТАЛОВЦІ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ**

Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі бакалавра розроблено проект групи житлових будівель в с.Анталовці. В рамках проекту виконано аналіз існуючих природних та містобудівних умов території, виконано креслення розпланування території, плани озеленення та благоустрою ділянки, запропоновано архітектурні рішення, розроблено конструктивні креслення, креслення будгенплану та мережевий графік виконання робіт.

Ключові слова: група житлових будівель, житловий будинок, житлова забудова

## SUMMARY

Roman Myroslavovych Hudan

### **GROUP OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE VILLAGE ANTALOVTSI OF UZHGOROD DISTRICT**

Qualifying work of the bachelor

The bachelor's qualification work includes the design of a group of residential buildings in the village of Antalovtsi. Within the project, an analysis of the existing natural and urban conditions of the area has been conducted. Drawings of the site layout, landscaping plans, and improvement of the area have been prepared. Architectural solutions have been proposed, structural drawings have been developed, and a construction plan and a network schedule for the implementation of works have been created.

Keywords: group of residential buildings, residential building, residential construction

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ 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»

Освітня програма «Міське будівництво і господарство»

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА**

на тему:

**«ГРУПА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ В с. АНТАЛОВЦІ  
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ»**

Виконав: студент

Гудан Роман Мирославович

Науковий керівник:

доц. Кіс Н. Ю.

Рецензент: Голик Й. М.

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
« Ужгородський національний університет »  
Інженерно – технічний факультет  
Кафедра міського будівництва та господарства  
Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр  
Спеціальність « Будівництво та цивільна інженерія »

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

міського будівництва та господарства

Кайнц Д.І. \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 року

## З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

*Гудан Роман Мирославович*

1. Тема проекту (роботи) **Група житлових будівель в с. Анталовці  
Ужгородського району**

керівник проекту (роботи) Кіс Н. Ю., ктн., доц.  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом вищого навчального закладу від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 06.2024 \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Топо-геодезичне знімання території, викопіювання з  
генерального плану території, довідкова література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) \_\_\_\_\_  
Опис проблеми, постановка завдань, вивчення нормативної документації та методичних  
рекомендацій з даної проблематики, передпроектний аналіз природніх та містобудівних  
умов, опис рішень по генплану, архітектурно-планувальних рішень, розрахунок та опис  
конструктивних рішень, економіка будівельного виробництва, опис процесу організації  
будівельного виробництва, складання мережевого графіку, опис заходів з охорони праці та  
навколишнього середовища, висновки.

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

Аналіз існуючих тенденції, містобудівної ситуації, генплан території, креслення  
розпланування, благоустрою та озеленення, архітектурно-будівельні креслення, техніко –  
економічні показники, креслення буд генплану

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Генеральні плани території	доц. Кіс Н.Ю.		
Архітектурно-будівельний розділ	ст.викл. Багрій Н.Ю.		
Розрахунково-конструктивний розділ	доц. Різак В.В.		
Організація будівельного виробництва	доц. Кіс Н.Ю.		
Економіка будівництва	доц. Кайнц Д.І.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Кіс Н.Ю.		

7. Дата видачі завдання 18.03.2024

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Пояснювальна записка . Розділ 1. Рішення по генеральному плану	25.03.2024	
2	Пояснювальна записка . Розділ 2. Архітектурно-будівельний розділ	15.04.2024	
3	Пояснювальна записка . Розділ 3. Розрахунково - конструктивний розділ. Розділ 4. Організація будівництва	30.04.2024	
4	Оформлення креслень . Розділ 5. Економіка будівництва. Розділ 6. Охорона праці та навколишнього середовища	10.05.2024	
5	Оформлення креслень . Аналіз природних та містобудівних умов району. Генеральний план території	20.05.2024	
6	Оформлення креслень . Запропоновані заходи щодо благоустрою. Креслення розпланування. Архітектурно-будівельні креслення.	27.05.2024	
7	Оформлення креслень . Будгенплан. Мережевий графік	07.06.2024	

Студент \_\_\_\_\_ Гудан Р. М.

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_ Кіс Н. Ю.

## АНОТАЦІЯ

Гудан Роман Мирославович  
**ГРУПА ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ В с. АНТАЛОВЦІ  
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ**  
Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі бакалавра розроблено проект групи житлових будівель в с.Анталовці. В рамках проекту виконано аналіз існуючих природних та містобудівних умов території, виконано креслення розпланування території, плани озеленення та благоустрою ділянки, запропоновано архітектурні рішення, розроблено конструктивні креслення, креслення будгенплану та мережевий графік виконання робіт.

Ключові слова: група житлових будівель, житловий будинок, житлова забудова

## SUMMARY

Roman Myroslavovych Hudan

**GROUP OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE VILLAGE  
ANTALOVTSI OF UZHGOROD DISTRICT**

Qualifying work of the bachelor

The bachelor's qualification work includes the design of a group of residential buildings in the village of Antalovtsi. Within the project, an analysis of the existing natural and urban conditions of the area has been conducted. Drawings of the site layout, landscaping plans, and improvement of the area have been prepared. Architectural solutions have been proposed, structural drawings have been developed, and a construction plan and a network schedule for the implementation of works have been created.

Keywords: group of residential buildings, residential building, residential construction

## ЗМІСТ

ЗМІСТ .....	5
Вступ.....	6
РОЗДІЛ 1. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ .....	9
1.1 Природні та містобудівні умови території с.Анталовці .....	10
1.2 Генеральний план території.....	21
1.3 Благоустрій та озеленення території.....	27
1.5 Інженерне забезпечення території об'єкту.....	30
РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ .....	33
2.1 Архітектурні та об'ємно-планувальні рішення будівлі тип-1 .....	34
2.2 Конструктивні рішення будівлі тип-1 .....	39
2.3 Архітектурні та об'ємно-планувальні рішення будівлі тип-2 .....	41
2.4 Конструктивні рішення будівлі тип - 2 .....	46
2.5 Інженерне обладнання будівель.....	49
2.6 Протипожежні вимоги.....	51
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ .....	52
3.1 Розрахунок системи крокв .....	53
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА.....	60
РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	66
5.1 Мережевий графік.....	67
5.3 Машини та механізми.....	77
5.4 Організація будівельних робіт.....	80
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА....	83
6.1 Заходи з охорони праці на будівництві .....	84
6.2 Заходи зі збереження навколишнього середовища, енергозберігаючі заходи. ....	91
ВИСНОВКИ.....	97
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА .....	99

## Вступ

Житлова проблематика України лишається однією з найактуальніших, особливо в контексті військових дій, що може призвести до подальшого збільшення кількості вимушено переселених осіб в Закарпатті. За результатами дослідження Департаменту економічних та соціальних справ ООН, починаючи з 70 років минулого століття сільське населення в Україні зменшувалося, в результаті чого до 2022 року 69% населення України мешкало в містах, сільське населення ж складало 31%.

За неофіційними даними 6,5 млн українців стали внутрішніми переселенцями. Наразі Закарпатська область прийняла понад 300 тисяч внутрішньо переміщених осіб. З урахуванням релокації підприємств на Закарпаття, кількість працівників, яким необхідне житло, теж зростає. Така ситуація вимагає комплексних заходів з розробки та реалізації стратегій забезпечення житлом, що враховують потреби різних соціальних груп та забезпечують стаке покращення житлових умов в регіоні. Це робить тему житлової забудови в регіоні ще більш нагальною, оскільки нові мешканці потребують належних умов для проживання.

Національна рада з відновлення України від наслідків війни за основним завданням має розроблення плану заходів з післявоєнного відновлення та розвитку України. Цей план, зокрема, передбачатиме відновлення та розбудову транспортної, медичної, соціальної, комунальної, виробничої інфраструктури й житла. Отже якісне житло є одним з пріоритетних напрямків відновлення країни. Якісне житло виступає фундаментальною складовою як у міському так і в сільському плануванні та розвитку, відіграючи ключову роль у формуванні загального соціального благополуччя.

Дослідження показують, що доступ до якісного житла корелює позитивно з різними соціоекономічними результатами, включаючи покращення здоров'я, освіти та можливостей працевлаштування.

Якісне житло стоїть як основний стовп міського планування та розвитку, уособлюючи аспірації щодо життєздатності, безбарерності та сталості сучасних міст. Пріоритетне значення надається доступності, безпеці, функціональності та естетиці, що дозволяє зацікавленим сторонам спільно формувати живі та стійкі спільноти, які здатні протистояти змінам урбанізації у 21-му столітті. Інвестування в якісне житло залишається невід'ємною складовою будівництва населених пунктів, які не лише придатні для проживання, але й рівноправні, стійкі та процвітаючі .

Якісне житло охоплює різноманітний набір характеристик. Воно включає в себе такі елементи, як доступність, безпека, функціональність та естетичність, які в комплексі сприяють створенню життєздатних та інклюзивних спільнот. Доступність житла залишається критичним аспектом, оскільки житло повинно бути фінансово доступним для всіх сегментів суспільства, пом'якшуючи ризик соціоекономічних розривів .

Безпечність житла виступає іншим важливим аспектом, що охоплює як структурну цілісність, так і захист від природних та техногенних катастроф чи загроз. Добре спроектована житлова забудова повинна включати заходи для захисту мешканців від можливих ризиків.

Функціональність забудови передбачає ефективне планування просторів та зручності, які відповідають різним потребам мешканців, сприяючи комфортному проживанню та покращенню загального рівня життя.

*Основною метою роботи є покращення ситуації з житлом в сільських населених пунктах України шляхом будівництва сучасного якісного житла .*

*Завдання:* проаналізувати професійну та методичну літературу по заданій темі та запроектувати групу житлових будівель в с.Анталовці. у відповідності

до діючих норм і правил; а також виконати проект благоустрою прилеглої території.

# Розділ 1

## ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ

					192 Будівництво та цивільна інженерія			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Кіс Н.Ю.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

## 1.1 Природні та містобудівні умови території с.Анталовці

Анта́ловці (колишня назва— Антонівка, угор. Antalóc) (Нім.: Antalau) — село в Ужгородському районі Закарпатської області на річці В'єла. Розташоване за 32 км. від м. Ужгород. Село до складу Середнянської селищної громади (Середнянської ОТГ- об'єднаної територіальної громади) з центром громади- селищем Середнє.

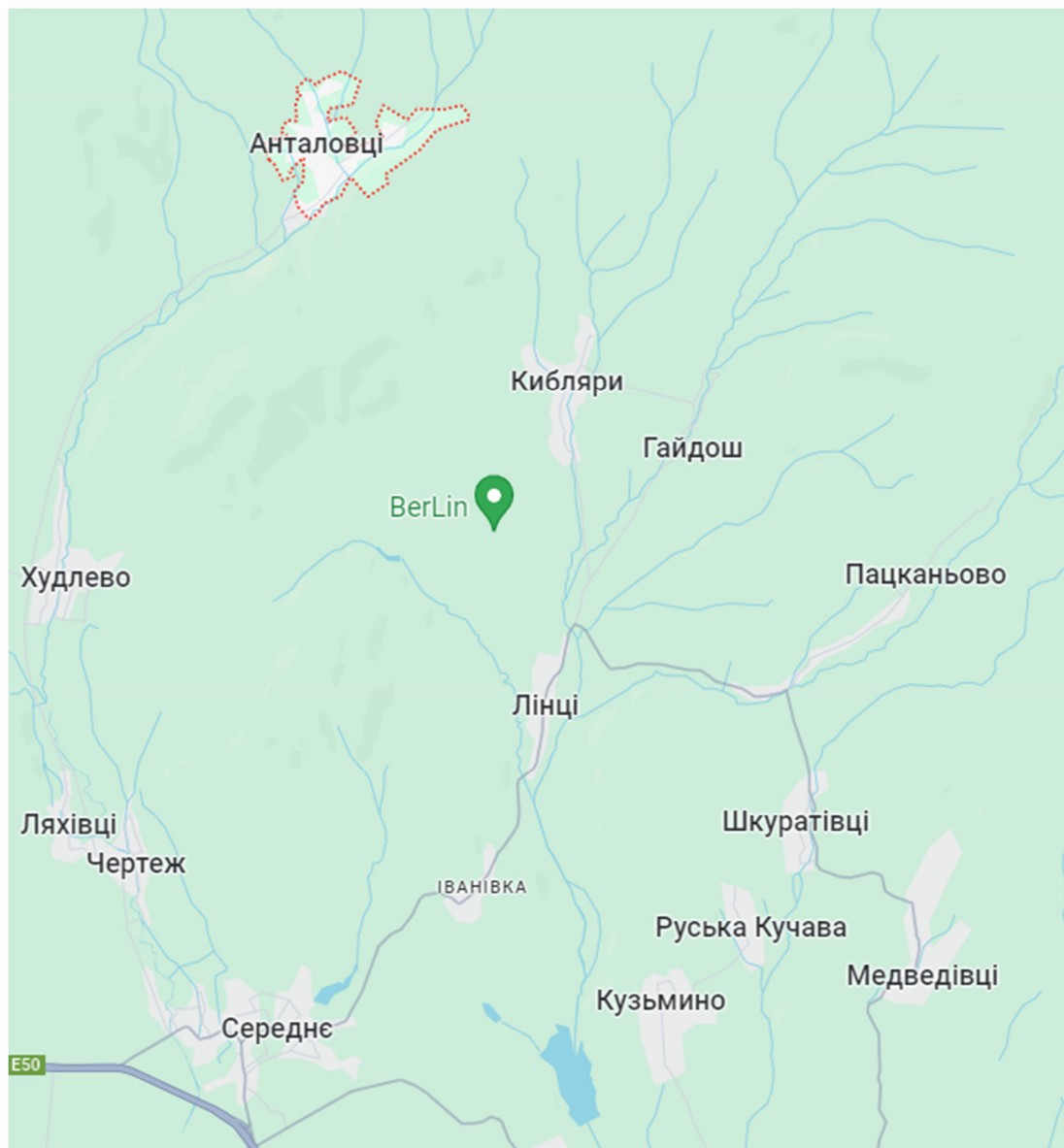


Рис.1.1 Ситуаційна схема розташування населеного пункту

Село має довгу історію - перша згадка про Анталовці зустрічається в грамоті імператора Фердинанда I 1548 року, Анталовці належали до маєтків

Невицького панства Другетів. В письмових джерелах село відоме під назвою «Antalocz». В околицях Анталовців знайдено два бронзових скарби пізньої бронзи— раннього заліза.

Площа населеного пункту складає 10,8 км<sup>2</sup>

Кількість населення - 1059 осіб

Густота населення -1018 осіб/км<sup>2</sup>

Висота над рівнем моря 148 м

Основне населення - українці.



Рис.1.2 Панорама с.Анталовці

На сьогоднішній день усього в середньому на 1 мешканця припадає біля 0,289 га сільських земель, загалом у селі – понад 300 домогосподарств.

### **Місцезнаходження та рельєф**

Ужгородський район межує з півдня і заходу з Угорщиною і Словаччиною, зі сходу і південного сходу — з Берегівським, Мукачівським та на півночі — з Перечинським районами.

Щодо природно-географічних умов, то Ужгородський район у північній і

східній частинах займає передгір'я останніх південних відрогів Карпат, так званого Вигорлат-Гутинського вулканічного хребта, який переходить у Поліську низовину. Як свідчать археологічні пам'ятки, відкриті за останню чверть століття, Ужгородський район у давнину був густо заселений, починаючи з давньої кам'яної доби і закінчуючи Середньовіччям.

На території району знаходиться крайня західна точка Закарпаття: 22°09' східної довготи; 48°27' північної широти (1,5 км від с. Соломоново), а також найнижча в регіоні точка над рівнем моря (101 м над рівнем моря), яка розташована в районі села Руські Геївці. Переважну більшість території району займає Закарпатська низовина, вона прилягає до Середньодунайської низовини (Панонії), а найвищою точкою Ужгородщини є вершина Дунавка, що підіймається на 1018 метрів над рівнем моря. Значну роль у формуванні рельєфу відіграють річки Тиса, Уж та Латориця, які приймають води десятка безіменних потічків і малих річок. Крім того на низовинних територіях є багато штучних каналів, а також нараховується чимало ставків і водосховищ.

Село Анталовці лежить на підгір'ї Вулканічних Карпат (Маковиці) між Ужгородом і Мукачевом на річці В'єла, за адміністративним поділом відноситься до Ужгородського району.

### **Клімат**

Погоду в Ужгородському районі, в основному, формує західний та південно-західний перенос повітряних мас з Атлантики. Повторюваність переносу повітряних мас з північного сходу, та півдня невелика. Для зимового періоду характерна циклонічна діяльність з районів Атлантики та Середземного моря. Досить часто теплі вологі повітряні маси переміщуються в район, викликають відлиги, підвищення температури повітря (від 0 до 10-15тспла) та високу вологість повітря. Короткочасні зимові похолодання пов'язані, в основному, з поширенням з Північного Сходу холодного Сибірського антициклону.

Навесні відмічаються різкі переходи від тепла до холоду, особливо в березні та квітні, і навпаки. При переміщенні тропічних теплих і сухих повітряних мас в деякі дні температура повітря в березні може сягати 25 тепла, в квітні - 28-30 вище нуля.

При вторгненні арктичних холодних повітряних мас - температура повітря різко знижується, в квітні, травні відмічаються заморозки, в квітні 3-10 морозу, в окремі роки і до 14 нижче нуля, в травні від 0 до 5 нижче нуля. Відмічаються -заморозки і в червні - але рідко - один раз в 3-5 років.

В літній період погоду Ужгородського району формує, в основному, західний та південно-західний перенос висотних повітряних мас, з районів Середземного моря та Атлантичного океану. З цими процесами, як правило, пов'язані значні дощі, сильні зливи, в окремі роки затяжні та тривалі.

Літом температура повітря (+30°C і вище) спостерігається в періоди, коли з Північної Африки переміщається на райони Закарпаття сухе тропічне повітря. Максимальна температура повітря в цей час може сягати 33-36°C. Перша половина осені тепла і суха (з деякими відхиленнями), друга - з частими дощами та туманами. В кінці жовтня, в листопаді збільшується повторюваність переміщення циклонів з заходу на Закарпаття, які несуть затяжні дощі, мряку, тумани, а на високогір'ї випадає вже сніг.

Середня річна температура повітря складає 9.6° тепла, найтеплішого місяця липня 20.5°, найхолоднішого місяця зими січня - мінус 3.1°. Максимальні температури повітря від 32° до 36° тепла найбільш часто спостерігаються в липні та серпні. 39° тепла було відмічено в липні 1952 року, в м. Ужгород. Температура повітря вище 30° тепла рахується небезпечною, а вище 40° тепла - дуже небезпечною.

Мінімальна температура повітря спостерігається найчастіше в січні - від мін 8 до мін 26°. Вірогідність температури повітря нижче 25° морозу в Ужгородському районі в грудні, січні, та лютому складає в середньому 6%.

Досить часто зимою в Ужгородському районі відмічаються відлиги (температура повітря вище 0°C). За зиму відмічається від 30 до 60 днів з відлигами. Така велика повторюваність днів з відлигами пов'язана з відкритістю місцевості району західним, південно-західним і південним теплим і вологим повітряним масам. Температура повітря в такі дні може підвищуватись до 10-15°C.

В Ужгородському районі переважають вітри південно-східного напрямку. Протягом року в приземному шарі переважає південно-східний вітер (26%), східний - 14%, північно-східний, північний, північно-західний - 12%. В холодний період року переважає також південно-східний вітер. В травні поряд з південно-східним (19%) відмічається північно-східний вітер (17%). В червні-серпні майже рівна вірогідність вітрів північно-східного (16-18%), південно-східного (15%) і південно-західного (12-15%) напрямку. Штиль (без вітру) найбільш вірогідний (24-34% від загального числа випадків спостережень за вітром) з кінця літа до початку весни. Вітер зі швидкістю більше 6-9 м/с відмічається частіше з грудня по квітень.

Відносна вологість повітря характеризує стан насичення повітря вологою в процентах при даній температурі. Це добрий показник сухості клімату. Фізико-географічні умови території, рельєф, лісові площі території сприяють досить високій вологості повітря. Середня місячна вологість повітря зимою складає 80-84 %, літом - 67-69%. Середньорічна вологість повітря - 73%.

Максимальна кількість опадів за рік може бути 950-1000 мм. Мінімальні річна кількість опадів відмічена 416 мм. Максимальна місячна кількість опадів випадає в червні, липні та листопаді, мінімальна - в лютому. Найбільша добова кількість опадів спостерігається в теплий період року при сильних зливах.

В середньому за рік спостерігається 35, найбільше - 44 дні з туманами. В холодний період року (листопад - березень) з туманами в середньому

спостерігається 30 днів, в теплий (квітень-жовтень) - 2 дні. Найбільша кількість туманів в листопаді - лютому.

Середня дата формування сталого снігового покриву в районі припадає на двадцяті числа грудня. Строки його появи сильно різняться із року в рік в залежності від характеру погоди та особливостей циркуляції повітряних мас в передзимовий період. Середня тривалість періоду з стійким сніговим покривом в районі складують близько 50-60 днів. Однак, в 35% зим, сталий сніговий покрив взагалі не устанавлюється. Висота снігового покриву невелика, і лише в окремі зими може бути більша 40 см. Сильні снігопади відмічаються рідко, але щороку відмічаються короткочасні сильні снігопади без тривалого збереження сніговою покриву. Сильні снігопади завдають шкоди та викликають труднощі в роботі районного господарства. Під час таких снігопадів кількість опадів за добу перевищує 15-20 мм і більше.

### **Гідрологічні умови**

Річка Стара з розгалуженням, Середнянський та Крайній струмки і канами. — річка в межах Ужгородського району (басейн Дунаю). Витоки розташовані на захід від гори Маковиці (978 м). Річка тече переважно з півночі на південь між південно-західними відногами хребта Маковиці (частина Вулканічного хребта), нижче смт. Середньє виходить на Закарпатську низовину. Довжина 27 км, площа басейну 96 км<sup>2</sup>. Долина у верхів'ї V- подібна, завширшки від 20 до 200 м, у середній течії — трапецієподібна (завширшки до 1000 м), Річище звивисте, завширшки від 0,5 до 30 м. Похил річки 23 м/км.

Також по території населеного пункту проходить ряд придорожних каналів, які збирають поверхневі води.

### **Гідрогеологічні умови**

Весь теплий період року характеризується частим випаданням зливових опадів, внаслідок чого на річках Ужгородського району щорічно утворюються дощові паводки. У середньому за рік спостерігається 8-10 паводків, в тому

числі 1-4 з виходом на заплаву. Інтенсивна водовіддача водозборів при випаданні зливових опадів, а також значна пересіченість місцевості з великими ухилами сприяють формуванню паводків з крутими підйомами та спадами рівнів води. Тому тривалість стояння високих рівнів незначна і не перевищує, як правило, 4-8 діб.

Осінь і зимова межені нетривалі та нестійкі внаслідок випадання дощів в осінній сезон і відлиг зимою. Зимова межень найбільш чітко проявляється в період зі стійкою від'ємною температурою повітря. Вона рідко триває два місяці. При відлигах зимовий стік істотно збільшується внаслідок талих вод.

Існуюче водопостачання. Централізована система водопостачання у с. Анталовці відсутня. Мешканці користуються водою з приватних та відомчих шахтних колодязів, каптажних водозаборів. Водопостачання садибної забудови здійснюється частково і із артсвердловин.

В цілому, ґрунти району сформувались в умовах помірного клімату з достатнім зволоженням, тому переважають різновиди дерново-підзолистих ґрунтів на низинній території та бурі гірсько-лісові, лучно-лісові на горбогір'ї. В рівнинній частині вони утворилися як на давніх, гак і на сучасних річкових відкладах. Неглибоке залягання ґрунтових вод сприяє їх оглеєнню, а наявність ділянок лісу - опідзоленню.

Дернові ґрунти мають різний ступінь опідзолення і оглеєння, тому виділяють такі їх відміни: дерново-опідзолені, глейові, дерново-глейові ґрунти. Перші розвинулись на підвищених ділянках тераси, де фунтові води залягають на більших глибинах; вони мають кращі водоповітряні властивості, але менш гумусовані. Дернові глейові фунти утворились там, де ґрунтові води затягають близько до поверхні, а після злив застоюються і на поверхні. Процес оглеєння охоплює весь профіль фунту, що негативно відбивається на рості рослин. Ґрунти при висиханні тріскаються на великі брили, це заважає їх обробітку.

Ґрунтовий покрив проектованої території характеризується відносною однорідністю, що зумовлено обмеженими розмірами даної території та її геоморфологічними особливостями. На території проектування - дерново буроземні опідзолені ґрунти.

При проведенні будівельних заходів варто знімати родючий шар ґунту потужністю 20 см, що дозволить вирішити деякі проблеми формування системи зелених насаджень. Фактор ґрунтових умов в даній ситуації не є обмеженням.

### **Рослинність**

На проектованій земельній ділянці (в межах території озеленення) ростуть клен, платан, верба, алича. Трав'яниста рослинність на території розробки ДПТ представлена бур'янами: осот польовий, мишій, щиріця, свиріпа, лобода, пирій та ін.

### **Інженерно-будівельна оцінка території**

Відповідно схеми інженерно-геологічного районування України територія Ужгородського району, і с.Анталовці зокрема, відноситься до території підвищеної складності будівельних умов освоєння.

Територія проектування відноситься до сейсмічно активних зон, про що свідчить Карга загального сейсмічного районування території України (згідно ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво в сейсмічних районах України», де відображені величини сейсмічності, які необхідно враховувати:

1. відповідно карти «А», що застосовується при проектуванні будівель і споруд класу наслідків (відповідальності) СС1 згідно з ДБН В. 1.2-14, а також класу наслідків (відповідальності) СС2 - для будівель заввишки до 73,5 м - 7 бальна зона;
2. відповідно карти «В», що застосовується при проектуванні будівель і споруд класу наслідків (відповідальності) СС2 згідно з ДБН В. 1.2-14 -

для будівель заввишки від 73,5 м до 100 м. а так само об'єктів, які належать до потенційно небезпечних, але не ідентифікуються як об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до ЗУ «Про об'єкти підвищеної небезпеки», територія відноситься до 7-бальної сейсмічної зони;

3. відповідно карти «С», що застосовується при проектуванні будівель і споруд класу наслідків (відповідності) ССЗ згідно з ДБН В. 1.2-14 необхідно враховувати 8-бальну сейсмічність території.

Існує небезпека проходження транзитних сейсмічних хвиль від осередків, поширених на території Румунії та Угорщини.

### **Природно-заповідний фонд**

Відповідно даних Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА у межі станом 01.01.2024 на території Худлівської сільради (до якої відноситься с.Анталовці) розміщені наступні об'єкти природно-заповідного фонду:

- «Анталівська поляна», за межами н.п., Ужгородське військове лісництво (Ріш. ОВК від 25.07.1972 р. № 243);
- «Анталовецькі скелі», Ужгородське військове лісництво, квартал 44, виділ 1 (Ріш. ОВК від 18.11.1969 р. № 414 (знаходиться на території лісового заказника загальнодержавного значення «Анталівська поляна»)
- Парк «Чертеж» в с. Чертеж (Ріш. ОВК від 23.10.1984 р. № 253.

Потенційних об'єктів для заповідання на території проектування немає.

Території прибережних захисних смуг також слід розглядати як складову екологічної мережі з перспективою їх упорядкування, озеленення та благоустрою. Господарське використання земель даних територій регламентується дією Земельного та Водного кодексів України.

Природоохоронна територія представлена прибережною захисною смугою р.Стара, каналами. Господарське використання земель даних територій регламентується дією Земельного та Водного кодексів України.

Встановлення меж прибережної захисної смуги р.Стара з розгалуженням, Ссрднянський та Крайній струмків та каналів повинно виконуватися відповідно до проектів землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж прибережної захисної смуги водних об'єктів в натурі (на місцевості) ссртифікованними землевпорядними організаціями.

### **Містобудівні умови та планувальні обмеження**

Село має великий потенціал для розвитку туризму та рекреації. Тут знаходиться еко-спа курорт «Богольвар». Слід відмітити також наявність історичних та природних пам'яток, таких як:

1. залишки вузькоколіїної залізниці Ужгород-Анталовці
2. залишки металургійної мануфактури — Гамра, яку заснував аристократ Ботка в 1820 році
3. історичне підприємство з виготовлення бочок (керівник герцог Євген Одескалькі)
4. деревообробне підприємство, що виготовляло дерев'яні рукоятки та накладки для багнетів, пізніше фабрика де виготовляли спортивний інвентар — лижі, санчата, тенісні ракетки
5. Старий анталовецький табір військовополонених
6. збереглися закинуті шахти, де добували руду, поклади лігніту і бурого вугілля
7. дерев'яний храм святого Івана Павла II, Папи Римського
8. гранітний пам'ятник лісорубу. Пам'ятник встановлений після 1945 р.
9. храм Покрови пр. Богородиці. 1834
10. храм св. Антонія Падуанського, 1992 року
11. Будинок-музей с. Анталовці, де представлені старовинні предмети побуту, народний одяг і вишивка, які допоможуть відвідувачам відкрити для себе історію цього дивного краю.

12. Урочище Анталовецька Поляна і Анталовецькі скелі в околицях с. Анталовці є пам'ятками природи.

Анталовецькі Скелі — геологічна пам'ятка природи місцевого значення, площею 1 га. Статус надано згідно з рішенням облвиконкому від 18.11.1969 року № 414. Перебуває у віданні Ужгородського військового лісництва (квартал 44, виділ 1). Статус надано з метою збереження скельного масиву. Скелі складені з агломератових туфів, які є залишками вулканічної діяльності Карпат.

Анталівська Поляна (Анталовецька Поляна) — лісовий заказник місцевого значення площею 193,1 га. Статус надано згідно з рішенням облвиконкому від 18.11.1969 року № 414 і від 25.07.1972 року № 243. Перебуває у віданні Ужгородського військового лісництва (квартали: 43, 44, 3, 8, 9, 14, 39). Статус надано з метою збереження частини лісового масиву з дубово-буковими насадженнями. Тут зростають види рослин, занесені до Червоної книги України: підсніжник, беладонна, лілія лісова. З фауни водяться такі види: сова, дятел, сарна, борсук, куниця тощо.

Парк «Чёртеж» — парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення, площею 6 га. Статус отриманий у 1984 році.

На території села функціонує одна установа загальної середньої освіти - Анталовська гімназія імені Томаша Масарика Середнянської селищної ради, медпункт, Анталовський дошкільний навчальний заклад дитячий садок Худлівської сільської ради, поштове відділення.

Залишки вузькоколійної залізниці, а також закинуті шахти, що добували руду, вказують на історичне значення села як промислового центру.

Система планувальних обмежень техногенного характеру представлена санітарно - захисними та охоронними зонами від промислових та сільськогосподарських підприємств і виробництв, транспортних об'єктів, об'єктів комунального призначення та інженерних споруд і комунікацій.

На території встановлені такі планувальні обмеження:

- червоні лінії вулиці Миру;

- охоронна зона ПЛ -10 кВ - по 10,0 м в обидва боки від крайнього проводу;

- охоронна зона ПЛ-до 1 кВ - по 2,0 м в обидва боки від крайнього проводу;

- охоронна зона підземної ЛЕП до 1 кВ - по 1,0 в обидва боки;

- зона охорони водопроводу -5,0 м в обидва боки від мережі;

- зона охорони каналізації -3,0 м в обидва боки від мережі

- охоронна зона газопроводу середнього тиску (200мм) - 6,0 м.

У сучасних умовах, особливо після подій останніх років, розвиток житлового сектору в селі може бути ключовим для забезпечення мешканців якісним та безпечним житлом. З урахуванням рекреаційного потенціалу Закарпаття та підвищеного інтересу до регіону, як безпечного місця для життя, відпочинку та туризму, розвиток інфраструктури та забезпечення якісного житла може виявитися стратегічно важливим для подальшого розвитку села.

Надання населенню Анталовців зручного, безпечного і комфортного житла може сприяти підвищенню рівня життя, збільшенню економічної активності та створенню сприятливої атмосфери для розвитку місцевої громади. Такий розвиток може стати важливим кроком у зміцненні інфраструктури та підтримці економічного зростання у регіоні.

## **1.2 Генеральний план території**

Проектом пропонується будівництво житлової групи з будівель житлової забудови. Планувальне рішення генерального плану передбачає

розміщення групи будівель садибного типу в кількості 40 шт., та зблокованих будівель житлової забудови в кількості 17 шт. та громадську забудову, а також комплексний благоустрій території з влаштуванням зони рекреації та дитячих ігрових і спортивних майданчиків.

Кресленням розпланування передбачено влаштування 74 ділянок садибної забудови, середня площа ділянок 0,15 га (1500 м<sup>2</sup>).

Розробка планувального рішення озеленення виконана з урахуванням потреб проживаючого населення, задоволення запитів в повсякденному відпочинку, пересуванні, господарській діяльності.

Територія проектування розміщена в південно західній частині села Анталовці, та відноситься до III Б архітектурно-будівельного кліматичного району України, згідно ДСТУ - Н Б В. 1.1-27:2010, з наступними кліматичними характеристиками:

- середня літня температура +17,1°C, зимова -2,7°C.
- найнижча температура досягає -28°C, найвища +40°C.
- розрахункова зимова температура зовнішнього повітря -18°C.
- нормативне снігове навантаження - 100 кг/м<sup>2</sup>
- швидкісний натиск вітру - 27 кгс/м<sup>2</sup>
- нормативна глибина промерзання ґрунту 0,7 м.
- рельєф території спокійний
- сейсмічність - 7 балів.

Оточуюча забудова:

- малоповерхова житлова забудова
- громадська забудова
- землі сільськогосподарського призначення.

На прилеглих до території ділянках розміщено садибну житлову забудову.

Інженерна і транспортна інфраструктура існуюча. Основний масив земельних ділянок який примикає до проектної території може використовуватись для змішаної житлової та громадської забудови.

При проектуванні генерального плану території враховано раціональне проектування зручних пішохідних зв'язків і підходів до будівлі, наявність майданчиків активного і пасивного відпочинку з урахуванням різних груп населення; можливість ізоляції зони активного і тихого відпочинку від забудови.

Також проектом враховано можливість використання форм рельєфу, влаштування зручних спусків і сходів.

Генеральним планом запроектовано групу будівель садибного типу та зблокованих будівель житлової забудови. Проектовані будівлі розташовується по лінії забудови, яка задана на віддалі 6,00 м від червоних ліній запроектованих вулиць та у відповідності до генплану села.

На генплані крім будівель запроектовано: стоянку для легкових автомобілів мешканців, майданчик для ігор дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, майданчик для відпочинку дорослого населення, майданчик для занять фізкультурою, спортивний майданчик для командних ігор, господарчий майданчик, майданчик для роздільного збирання побутових відходів з підземним розміщенням контейнерів, доріжки та проходи

Проектування житлових будинків здійснено з урахуванням факторів, викликаних надзвичайними ситуаціями, у тому числі пожежею.

У межах одного будинку житлове середовище формується квартирами, елементами інженерно-комунікаційного забезпечення, а іноді й приміщеннями громадського призначення.

Розміщення одно- та багатоквартирних житлових будинків, пов'язаних з ними господарських будівель, технічних будинків та споруд на території

запроектовано з дотриманням розривів між ними виконано згідно з вимогами ДБН Б 2.4-1, ДБН Б.2.2-12:2019.

При розміщенні майданчиків, визначенні їх кількості і розмірів враховано кліматичні особливості місцевості, а саме: майданчики для ігор дітей та території озеленення відповідають всім вимогам аерації, інсоляції, орієнтовані відповідно до вимог державних будівельних норм.

Дитячі майданчики мають все відповідне обладнання. При облаштуванні дитячих майданчиків важливо враховувати низку вимог:

1. Безпека: першочерговим аспектом є безпека дітей. Устаткування повинно бути стійким, без гострих країв, небезпечних виступів та розривів. Додатково, поверхні під майданчиком слід облаштувати м'якими покриттями, такими як гумова крихта або спеціальні підстилки, що амортизують удари під час падіння.

2. Вікові особливості: майданчики повинні бути спеціально розробленими для вікових груп дітей, які вони обслуговують. Молодшим дітям потрібні простіші структури, низькі гірки та м'які іграшки. Для старших дітей можна використовувати складніші елементи, такі як вертикальні гірки та лази.

3. Різноманітність: важливо забезпечити майданчик різноманітними ігровими компонентами, які сприяють розвитку різних навичок. Це можуть бути гойдалки, каруселі, лабіринти, басейни з кулями, лази, батуту та інші ігрові елементи.

4. Інклюзивність: майданчики повинні бути доступними для всіх дітей, включаючи тих, що мають обмежені можливості. Наявність спеціального устаткування, яке дозволяє дітям з різними особливостями взаємодіяти та гратись, є важливим аспектом створення інклюзивного середовища.

Майданчики для сушки білизни ізольовані від майданчиків для чищення речей і сміттєзбірників. При проектуванні враховувано освітленість:

майданчики для сушки і чищення речей вимагають максимального опромінювання, а для сміттєзбірників — затінювання.

В проекті передбачені наскрізні проїзди для автотранспорту відповідно до вимог державних будівельних норм. Ширина проїзду не менше 3,5 м, висота - не менше 4,25 м.

Проїзди та проходи: дорожно-пішохідна мережа служить доповненням до мережі проїздів, проходів, тротуарів. Ширина доріжок приймається кратній 0,75 м (ширина руху однієї людини), в місцях установки лавиць вона збільшена до 1,5 м.

Між житловими будинками запроектовані нормативні відстані в пожежному та аварійному відношенні. Відстані між житловими будинком і господарським блоком визначені у відповідності до вимоги протипожежних і санітарних норм.

Проектні рішення виконано з врахуванням потреб маломобільних груп населення та осіб з інвалідністю. Зокрема:

- тротуари шириною не менше 1,50м - 1,80 м;
- відсутність сходів на тротуарах;
- пандуси в місцях переходу через проїжджу частину.
- наявність визначених місць для паркування автомобілів інвалідів найближче до входу у будинок.
- входи/виходи, двері пристосовані до
- доступний заїзд у приміщення, сходи/пандуси.
- відсутність порогів, широкі двері, широкі коридори.
- доступність до усіх поверхів у приміщенні (ліфти, ескалатори, пандуси тощо).

- доступні для людей у візках таксофони
- означення місцезнаходження (пiктограми)

Загальні техніко-економічні показники території наступні:

Таблиця 1.1

Основні техніко-економічні показники території забудови

Найменування	Одиниці виміру	Кількість	Примітка
Площа території проектування	га	14,21	142 100 м <sup>2</sup>
Площа ділянок житлової забудови	м <sup>2</sup>	101 300	10,13 га
в т.ч. площа забудови	м <sup>2</sup>	11 147	1,1147 га
Площа ділянки громадської забудови	м <sup>2</sup>	3635	
в т. ч. площа забудови	м <sup>2</sup>	730	
Площа мощення проїзду та парковки	м <sup>2</sup>	10 083	1,0083 га
Площа мощення тротуарів	м <sup>2</sup>	4581	
Площа спортивних та дитячих майданчиків	м <sup>2</sup>	4786	
Площа зони рекреації (скверу)	м <sup>2</sup>	8590	0,8590 га
Площа озеленення	м <sup>2</sup>	9125	0,9125 га
Загальна кількість запроєктованих ділянок	шт.	74	
Кількість будинків тип-1	шт.	40	
Кількість будинків тип-2	шт.	34	
Щільність житлової забудови	%	7,8	
Тимчасова парковка для автомобілів (паркомісця)	шт.	22	2 місця для осіб з інвалідністю

### 1.3 Благоустрій та озеленення території

Проект розпланування території розроблено з врахуванням питань інсоляції та аерації території.

Проектне рішення детального плану території базоване на :

- врахуванні існуючої мережі вулиць та проїздів;
- взаємоув'язці планувальної структури проекту з планувальною структурою існуючих кварталів та з рішеннями генерального плану;

Відведення атмосферних опадів відбувається по місцевості рельєфу

Благоустрій території включає в себе влаштування твердого покриття доріжок, озеленення ( посадок листяних , кущів, квітів).

Щоб захистити територію від негативного впливу близького розташування вулиці, та вітрового впливу, а також зробити атмосферу більш затишною зі сторони вулиці висаджено листяні дерева та кущі. Для озеленення території використано рослини які добре ростуть в 2В IV кліматичній зоні і прості у догляданні. Для газонів використано багаторічні злаки які не бояться витоптування.

При формуванні зовнішнього середовища для захисту від забруднень по периметру земельної ділянки відкритих спортивних споруд та майданчиків передбачаються вітро- і пилозахисні смуги деревних і чагарникових насаджень.

Трав'яне покриття виконати у відповідності з діючими нормативами - низьким, густим, морозостійким, стійким до витоптування, частої стрижки, до сухої та дощової погоди. Під газонним покриттям і покриттям на неводостійких спеціальних сумішах в умовах мало водопроникних підстилаючих ґрунтів передбачають дренаж.

З території автостоянок відведення зливових вод передбачається з попередньою очисткою від нафтопродуктів та завислих речовин з випуском в запроектований водостік закритого типу. Навколо спортивних майданчиків запроектована дренажна система з подальшим відведенням в запроектований водостік.

Вільна від забудови та заощення територія ділянки та прилегла територія підлягає благоустрою шляхом влаштування газонів та квітників.

В місцях перетину пішохідних шляхів з проїздами передбачене влаштування плавних переходів для зручності пересування мало мобільних груп населення.

В якості малих архітектурних форм виступають: лавиці; сміттєві урни; тренажери; вуличні освітлювальні пристрої; композиції з квітів та інертного матеріалу;

Подальше утримання території повинно відповідати санітарним нормам. Проїзди, проходи повинні регулярно очищатися від сміття, в зимовий час – від снігу та льоду, посипатися піском.

Необхідний постійний нагляд за станом водовідвідних споруд.

Люки, колодязі чи траншеї повинні бути закриті або огорожені на висоту не менше 1,0 м.

В місцях проходу через лотки траншеї чи кабелі повинні бути встановлені перехідні містки, огорожені перилами.

В достатній кількості повинні бути встановлені урни для сміття, чищення урн слід проводити систематично в міру їх наповнення.

Освітлення території передбачено відповідно до діючих норм освітлення.

Будівлі та споруди запроектовані з дотриманням протипожежних розривів (таблиця 15.2 ДБН Б.2.2-12:2018). До всіх об'єктів будівництва передбачений вільний під'їзд пожежного автотранспорту, односторонні проїзди завершуються майданчиками для розвороту.

Територія повинна постійно утримуватися в чистоті, систематично очищатися від сміття та опалого листя.

Доступ до пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежогасіння має бути завжди вільними, узимку очищатися від снігу.

Зовнішнє освітлення повинне забезпечувати швидке знаходження пожежного інвентарю.

Евакуаційні шляхи повинні утримуватися вільними, нічим не зашарашуватися.

Блискавкозахист буде виконаний згідно ДСТУ Б.В.2.5-38:2008 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд» та ДСТУ EN 62305:2012 «Блискавкозахист». Заходи по забезпеченню вибухової та пожежної безпеки передбачені згідно ТУ.

Забезпечення належної пожежної безпеки досягається шляхом:

- застосуванням в цьому проекті індивідуально розроблених проектів будівель, що відповідають необхідним протипожежним вимогам та відповідних вимог ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій «Планування і забудова міських і сільських поселень», з дотриманням протипожежних розривів, можливістю вільного під'їзду до них;
- відводу накопичених зарядів статичної електрики з обладнання, виконавши необхідні роботи по його заземленню;
- влаштування системи протипожежної сигналізації;
- застосуванням в проекті матеріалів, що мають данні щодо пожежної безпеки;

- обробкою всіх металевих та дерев'яних елементів конструкцій вогнезахисними розчинами, що сертифіковані на території України;
- застосуванням сертифікованих протипожежних дверей в приміщеннях електрощитової та теплопункті;
- влаштуванням протипожежних щитів.

### **1.5 Інженерне забезпечення території об'єкту**

Інженерна інфраструктура території включає інженерні мережі сторонніх землекористувачів та інженерні мережі, які необхідні для забезпечення технологічного процесу та роботи підприємства.

До внутрішніх інженерних мереж можливо віднести: кабельні мережі зв'язку та силових напруг, локальну каналізаційну мережу.

Згідно ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій, охоронні зони інженерних мереж (відстані (м) по горизонталі (у світлі) в обидві сторони від мережі до фундаментів будинків і споруд) становлять:

- мережа електропостачання повітряна(0,4 кВ); охоронна зона становить 2.0 в обидві сторони;
- мережа електропостачання кабельна; охоронна зона становить 1.0 в обидві сторони;
- мережа водопостачання; охоронна зона становить 5.0 в обидві сторони;
- мережа каналізування; охоронна зона становить 3.0 в обидві сторони. Використання території в охоронних зонах повинно бути письмово узгоджено з власниками цих мереж.

Для забезпечення життєдіяльності об'єкту що проектується передбачено:

- джерело водопостачання – існуюча мережа водопроводу с. Анталовці

- господарсько-побутові стоки в локальні очисні споруди;
- збір відходів та побутового сміття в металеві урни для сміття, з забезпеченням вивозу на утилізацію, згідно з договором з комунальними службами, екологічними та санітарними службами району;

- Енергопостачання від сільської електромережі
- Теплопостачання передбачено від власної котельні розміщеної на території

- Газопостачання передбачено від газопроводу середнього тиску через понижуючу установку ШРП і подається на котельню.

- Телефонізація об'єкту від сільської мережі.

- Забезпечення водовідведення з дороги вирішено з врахуванням стікаючої з земельних площ поверхневої води шляхом встановлення перепускних труб, кюветів і лотків, з/бетонних лотків, швидкотоків і перепадів, перехоплюючих нагірних канав і вимощених бруківкою кюветів.

- Забезпечення належної пожежної безпеки досягається шляхом:

1. застосуванням в проекті матеріалів та обладнання, що мають данні щодо пожежної безпеки;

2. влаштування протипожежного обладнання та устаткування, що сертифіковане на території України,

3. обробкою всіх металевих та дерев'яних елементів конструкцій вогнезахисними розчинами, що сертифіковані на території України;

Керівник повинен визначити обов'язки персоналу та призначити відповідальних щодо забезпечення пожежної безпеки та утримання і експлуатацію технічних засобів протипожежного захисту.

Інструкцією повинен бути встановлений протипожежний режим, у тому числі визначені:

- \* місце паління та застосування відкритого вогню, побутових нагрівальних приладів;

- \* правила проїзду та стоянки транспортних засобів;

- \* порядок відключення від мережі електрообладнання в разі пожежі;
- \* порядок організації обслуговування наявних технічних засобів протипожежного захисту;
- \* дії працівників у разі виявлення пожежі.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, протипожежного інструктажу і перевірки знань з питань пожежної безпеки, забороняється.

Дорожнє покриття перед будівлями повинне бути рівними, не мати дефектів та забезпечувати вільний під'їзд автотранспорту.

Доступ до пожежного інвентарю та засобів пожежогасіння має бути завжди вільними.

Евакуаційні шляхи із приміщень повинні утримуватися вільними, нічим не захащуватися.

Дотримуючись правил пожежної безпеки в Україні будівлі, споруди, приміщення повинні бути забезпечені до початку їх експлуатації (та на стадії будівництва) первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками, ящиками з піском, бочками з водою, покривалами з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини, пожежними відрами, совковими лопатами, пожежним інструментом (гаками, ломами, сокирами тощо), які використовуються для локалізації і ліквідації пожеж у їх початкової стадії розвитку.

Вимога стосується будь-яких будівель, споруд та приміщень, обладнаних будь якими типами установок пожежогасіння, пожежної сигналізації або внутрішніми пожежними кранами.

## Розділ 2

# АРХІТЕКТУРНО – БУДІВЕЛЬНИЙ

Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	192 Будівництво та цивільна інженерія			
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Багрій Н.Ю.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

В рамках кваліфікаційної роботи розроблено проекти житлових будівель двох типів:

- Тип – 1, окремий індивідуальний житловий будинок на одну сім'ю;
- Тип – 2, зблокований житловий будинок на дві сім'ї.

## 2.1 Архітектурні та об'ємно-планувальні рішення будівлі тип-1

Запроектована будівля двоповерхова (другий поверх-мансардний) з шатровим дахом, складної в плані конфігурації.



Рис.2.1 Фасади будівлі

Розміри будівлі 10,86 м x 11,2м в осях.

Висота приміщень-3,00– для першого поверху

Висота приміщень- 2.90– для другого поверху.

Висота цоколю -0,50 м.

Для переміщення в межах поверхів житлових котеджів і між їх поверхами використовуються сходові клітки.

На першому поверсі розташовано прихожу, коридор, кухню, житлові кімнати та санвузли, гардероб, коридор зі сходовою кліткою.

На мансардному поверсі запроектовано коридор, житлові кімнати та санвузли. В одній з житлових кімнат є вихід на балкон

Плани поверхів та експлікацію приміщень подано нижче

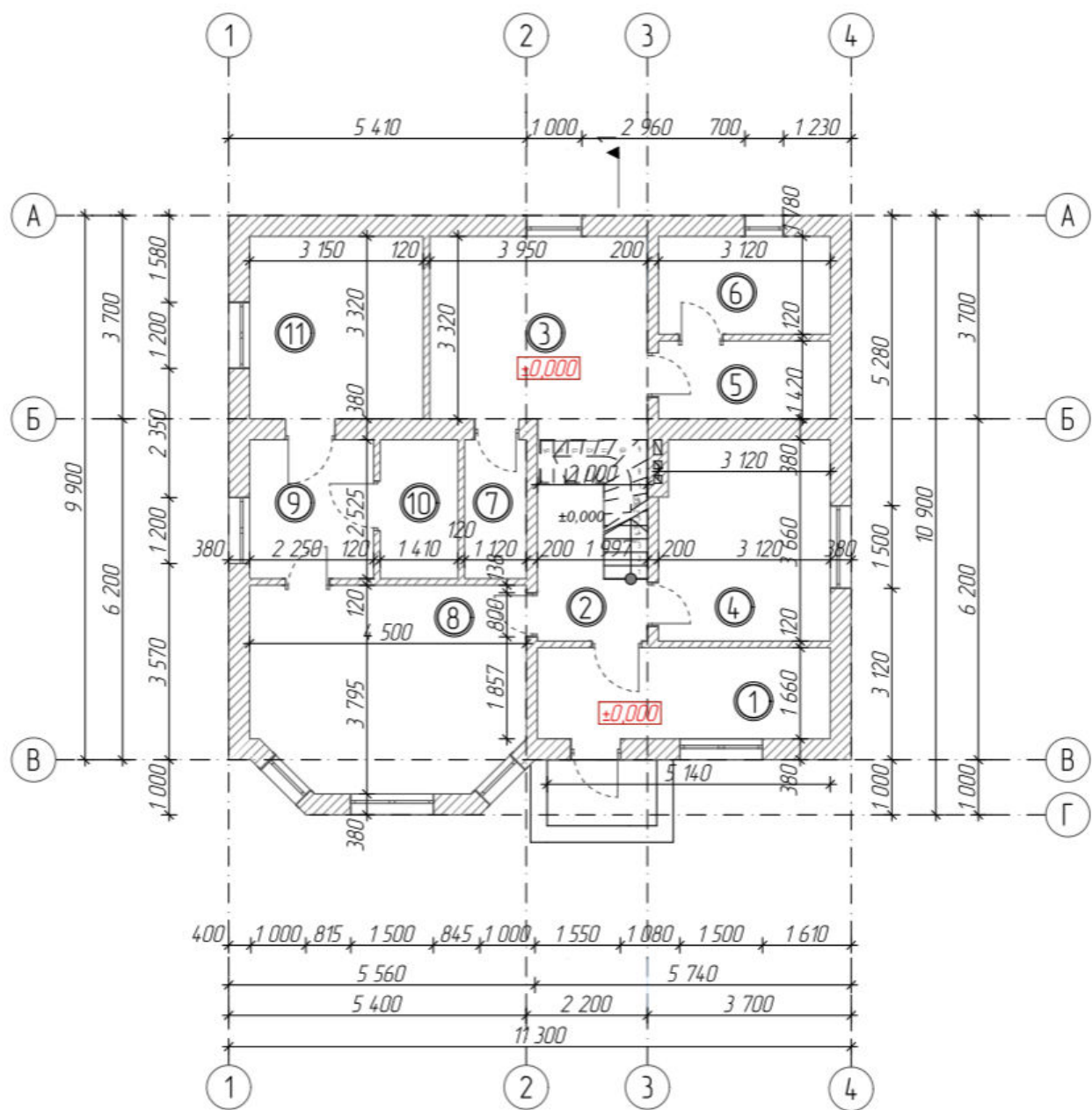


Рис.2.2 План первого поверху

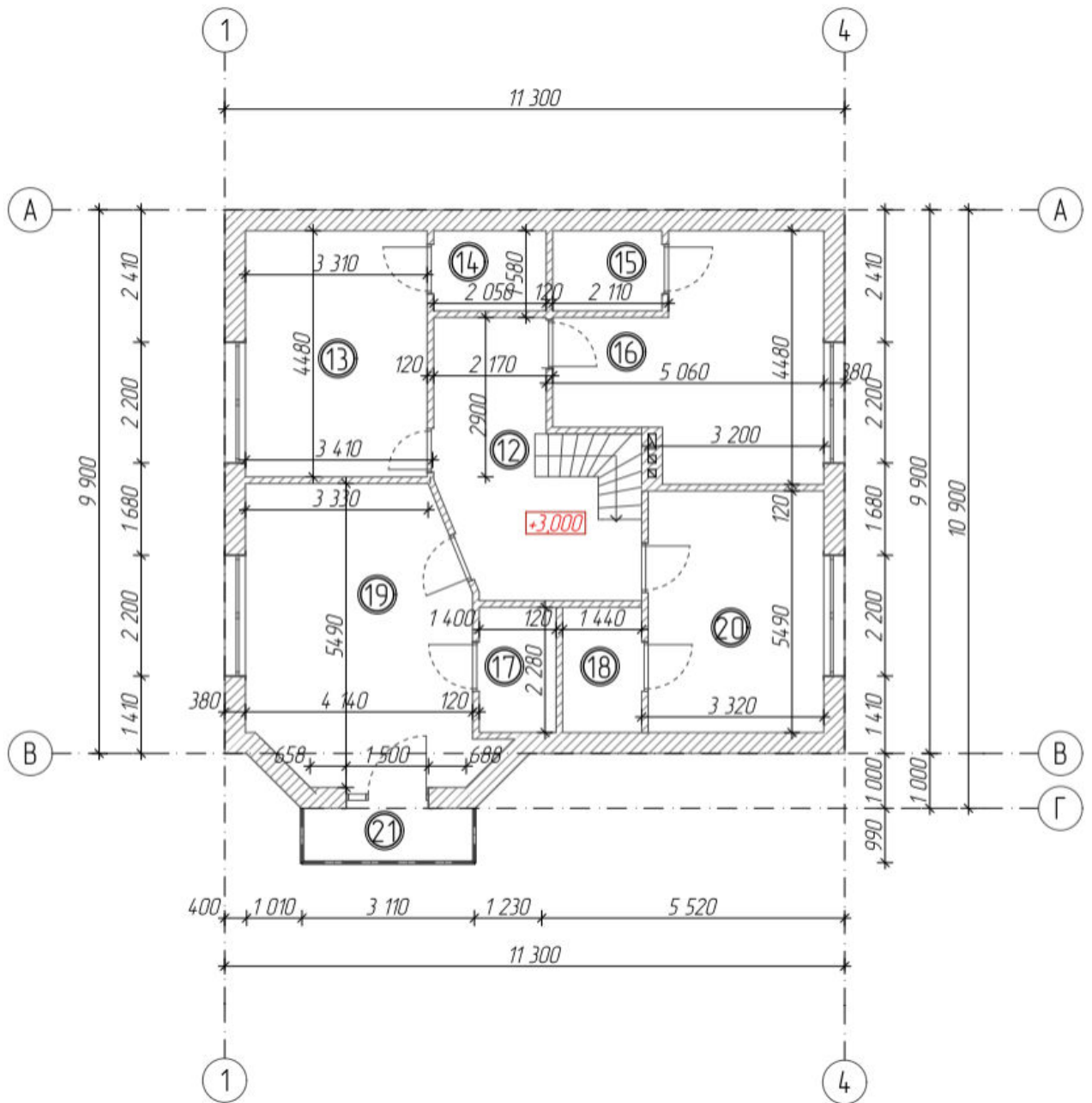


Рис. 2.3 План мансардного поверху

## Експлікація приміщень котеджу

<i>Поз п/п</i>	<i>Назва приміщень</i>	<i>Площа м.кв.</i>	<i>кат при м</i>
01	Прихожа	9,69	
02	Коридор із сх. кліткою	7,18	
03	Кухня	12,71	
04	Кімната	13,49	
05	Сан. вузол	4,34	
06	Сан. вузол	5,27	
07	Гардеробна	4,54	
08	Кімната	17,88	
09	Коридор	6,08	
10	Сан. вузол	3,51	
11	Кімната	10,40	
<i>Загальна площа першого поверху</i>		<i>95,09 м2</i>	
<i>Другий поверх</i>			
12	Коридор	10,82	
13	Кімната	14,57	
14	Сан. вузол	2,92	
15	Сан. вузол	2,92	
16	Кімната	15,77	
17	Сан. вузол	2,98	
18	Сан. вузол	2,92	
19	Кімната	22,13	
20	Кімната	21,17	
21	Балкон	0,94	
<i>Загальна площа мансардного поверху</i>		<i>97,14 м2</i>	

## 2.2 Конструктивні рішення будівлі тип-1

Несуча здатність та стійкість конструктивних елементів за сейсмічного впливу забезпечується розрахунком на 2 комбінації особливого сполучення навантаження в обох напрямках головних осей, а також передбаченими ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво сейсмічних районах» конструктивними заходами

Конструктивна схема будівлі – з несучими поздовжніми стінами .

### ФУНДАМЕНТИ

За відм. 0,000 прийнято рівень чистої підлоги першого поверху .

Розрахунковий опір ґрунта прийнято 20т/м.кв.

Фундаменти монолітні бутобетонні стрічкові (бетон кл. В7,5, бутовий камінь  $M \geq 200$ ).

Захисний шар бетону в фундаментах-70 мм.

Під фундаменти виконати підготовку з щебню товщиною 100 мм з розмірами, що перевищують габарити фундаментів на 100 мм в кожену сторону.

Зворотню засипку пазух фундаментів проводити ґрунтом без включень будівельного сміття та рослинного ґрунту шарами не більше 20 см з проливкою та важким трамбуванням до щільності  $\rho = 1,65$  т/м<sup>3</sup>.

Горизонтальну гідроізоляцію виконати з цементно-піщаного розчину у співвідношенні 1:2 з пластифікуючими добавками.

При виявленні ґрунтів з іншими характеристиками (при виконанні робіт нульового циклу) слід звернутися до проектної організації.

### СТІНИ ТА ПЕРЕГОРОДКИ

Для кладки несучих стін слід використати цеглу звичайну пластичного пресування марки М75 на розчині М50. Кладку стін з димо-венканалами вести з суцільної цегли марки не менше М125 на р-ні М100 і армувати через 3 ряди кладки.

Стіни підсилені залізобетонними сердечниками. Кладку необхідно об'єднати із залізобетонними включеннями за рахунок поперечного

армування. Для цього у шви з кроком по висоті не більше 700 мм слід вкладати сітки з СГ-1. Кінці стержнів заводять у сердечники.

Перегородки першого поверху - цегляні армуються по всій довжині через 700 мм по висоті згідно поданих креслень. Перегородки довжиною понад 3 м слід кріпити по перекриттів. Елементи кріплення виконувати згідно поданих креслень.

Опір осьовому розтягу кам'яної кладки внутрішніх стін має бути  $R_{pb} > 1,2$  кг/см<sup>2</sup>.

Перегородки другого поверху виконувати з гіпсокартонних листів (водо- та пожежостійкого) по металевому каркасу.

### ПЕРЕМИЧКИ.

Залізобетонні монолітні перемички, антисейсмічні пояси перекриття та інші несучі конструкції виконують з бетону кл. В15 та робочої арматури кл. А400С.

При бетонуванні дотримуватись нормативної величини захисного шару бетону (відхилення не більше 5 мм).

Обпирання перемичок на стіни при ширині прорізу до 1,5 м - 250 мм, більше 1,5 м - 380 мм.

Перемички влаштовують на всю ширину стіни.

### СХОДИ

Для вертикального сполучення передбачено сходову клітку.

Сходи слід виготовити з полегшених конструкцій металевих або дерев'яних конструкцій.

### ПЕРЕКРИТТЯ

Перекриття першого поверху-суцільна монолітна залізобетонна плита товщиною 150 мм. армована подвійними арматурними сітками.

Сітки верхнього армування вкладають по установчих каркасах, розташованих з кроком 900...1000 мм.

Бетонування рекомендується виконувати безперервним із постійним контролем якості робіт.

### ДАХ

Об'єм другого поверху суміщений з об'ємом роздільного шатрового даху.

Покриття- керамічна черепиця червоного кольору, утеплений-150 мм мінвати «Rockmin» з  $R=4.000$  м.кв.\*С/Вт по дерев'яній кроквяній системі.

Всі дерев'яні конструкції слід обробити вогнебіозахисними сумішами вказаними в проекті.

ПІДЛОГИ-керамічна плитка, ламінат.

**ЗОВНІШНЄ ОПОРЯДЖЕННЯ СТІН** - штукатурка, покраска водоемульсійною фарбою (детальніше див. паспорт кольорового опорядження фасадів).

**ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ** - високоякісна штукатурка або гіпсокартон, покраска водоемульсійною фарбою білого кольору.

В оздобленні використати високоякісні сертифіковані в Україні негорючі матеріали.

### **2.3 Архітектурні та об'ємно-планувальні рішення будівлі тип-2**

Запроектована будівля тип-2 двоповерхова (другий поверх-мансардний) з шатровим дахом, складної в плані конфігурації. Розміри будівлі 18,16м x 12,80м в осях.

Висота приміщень-3,00– для першого поверху. Висота приміщень- 2.90– для другого поверху. Висота цоколю-0,50 м.

Запроектовано два входи, в блок ( з різних сторін).

Для переміщення в межах поверхів житлових будинків і між їх поверхами використовуються сходові клітки.

Плани поверхів та експлікацію приміщень подано нижче

## ФАСАД 1-7



## ФАСАД 7-1

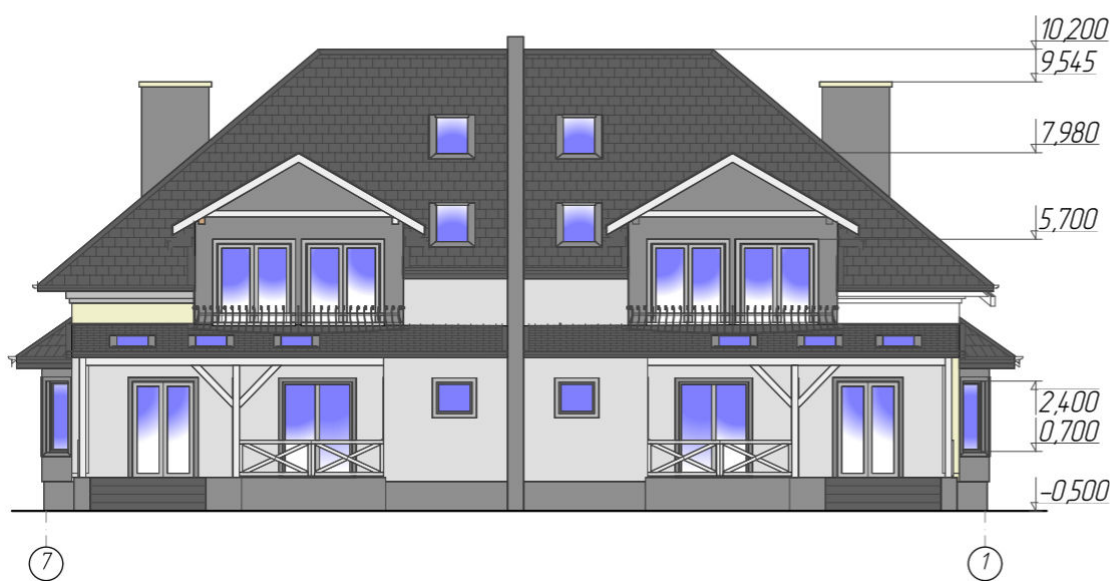


Рис.2.4 Фасади будівлі

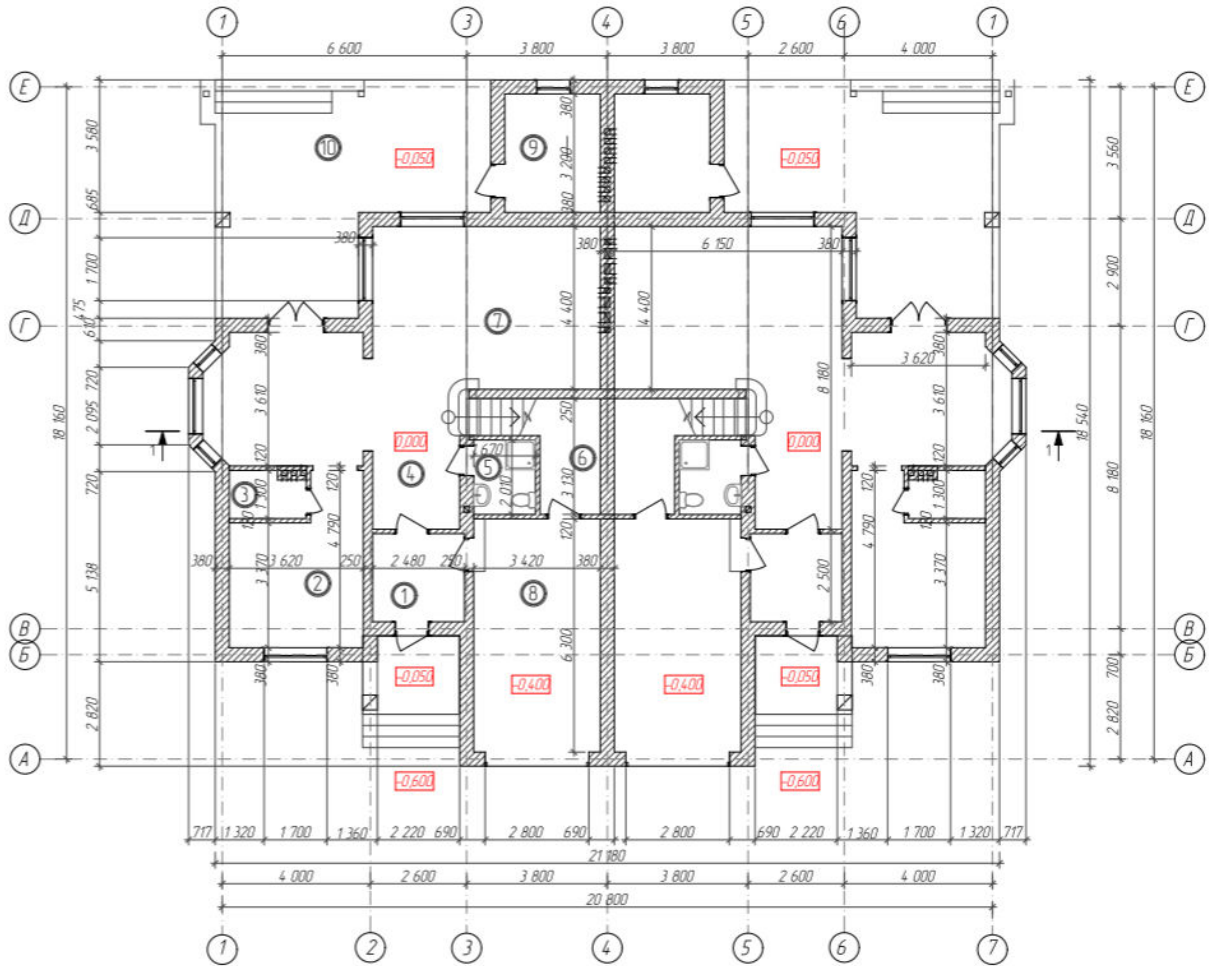


Рис.2.5 План первого поверху

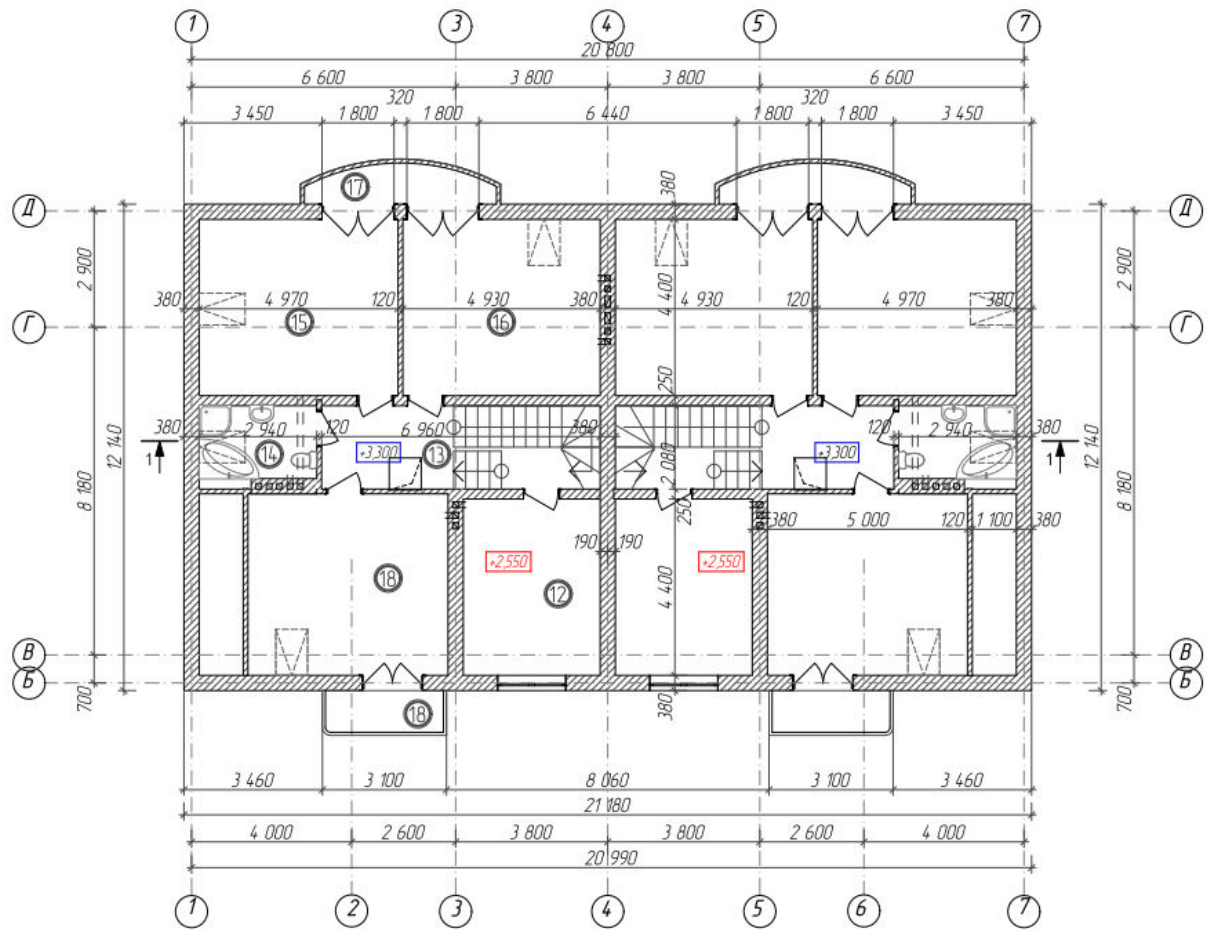


Рис.2.6 План второго поверху

## Експлікація приміщень житлового будинку

<i>Поз п/п</i>	<i>Назва приміщень</i>	<i>Площа м.кв.</i>	<i>кат при м</i>
<b><i>Перший поверх</i></b>			
1	<i>Тамбур</i>	6,14	
2	<i>Кухня</i>	12,44	
3	<i>Комора</i>	2,72	
4	<i>Коридор зі сходами</i>	9,95	
5	<i>Туалет</i>	3,57	
6	<i>Комора</i>	5,10	
7	<i>Столова</i>	15,79	
8	<i>Гараж</i>	22,45	
9	<i>Котельня</i>	8,20	
10	<i>Тераса</i>	8,08	
	<i>Всього:</i>	86,24	
<b><i>Другий поверх</i></b>			
11	<i>Кухня</i>	15,35	
12	<i>Коридор</i>	14,61	
13	<i>Санвузол</i>	5,76	
14	<i>Спальня</i>	22,13	
15	<i>Спальня</i>	21,95	
16	<i>Балкон</i>	1,37	
17	<i>Балкон</i>	0,92	
18	<i>Спальня</i>	28,48	
	<i>Всього</i>	110,6	
<b><i>Загальна площа блоку будівлі</i></b>		<b>196,84</b>	

## **2.4 Конструктивні рішення будівлі тип - 2**

Несуча здатність та стійкість конструктивних елементів за сейсмічного впливу забезпечується розрахунком на 2 комбінації особливого сполучення навантаження в обох напрямках головних осей, а також передбаченими ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво сейсмічних районах» конструктивними заходами

Конструктивна схема будівлі –з несучими поздовжніми та поперечними стінами .

### ФУНДАМЕНТИ

За відм. 0,000 прийнято рівень чистої підлоги першого поверху .

Розр. опір ґрунта прийнято 20т/м.кв.

Фундаменти під колони монолітні стовбчасті.

Фундаменти під стіни- збірні та монолітні бутобетонні стрічкові (бетон кл. В7,5, бутовий камінь  $M \geq 200$ ).

Захисний шар бетону в фундаментах-70 мм. Під фундаменти виконати підготовку з щебню товщиною 100 мм з розмірами, що перевищують габарити фундаментів на 100 мм в кожную сторону. Зворотню засипку пазух фундаментів проводити ґрунтом без включень будівельного сміття та рослинного ґрунту шарами не більше 20 см з проливкою та важким трамбуванням до щільності  $\rho = 1,65$  т/м<sup>3</sup>.

Горизонтальну гідроізоляцію виконати з цементно-піщаного розчину у співвідношенні 1:2 з пластифікуючими добавками. При виявленні ґрунтів з іншими характеристикам (при виконанні робіт нульового циклу) слід звернутися до проектної організації. Герметизацію ввідів інженерних комунікацій виконати згідно вказівок розділів "ВК" та "Е"

### СТІНИ ТА ПЕРЕГОРОДКИ

Для кладки несучих стін слід використати цеглу звичайну пластичного пресування (ГОСТ 530-80) марки М75 на розчині М50. Кладку стін з димо-венканалами вести з суцільної цегли марки не менше М125 на р-ні М100 і армувати через 3 ряди кладки.

Стіни підсилені залізобетонними сердечниками. Кладку необхідно об'єднати із залізобетонними включеннями за рахунок поперечного армування. Для цього у шви з кроком по висоті не більше 700 мм слід вкладати сітки з СГ-1. Кінці стержнів заводять у сердечники.

Перегородки першого поверху - цегляні армуються по всій довжині через 700 мм по висоті згідно поданих креслень. Перегородки довжиною понад 3 м слід кріпити по перекриттів. Елементи кріплення виконувати згідно поданих креслень. Опір осьовому розтягу кам'яної кладки внутрішніх стін має бути  $R_{pb} > 1,2 \text{ кг/см}^2$ .

Перегородки другого поверху виконувати з гіпсокартонних листів (водо- та пожежостійкого) по металевому каркасу.

### ПЕРЕМИЧКИ.

Залізобетонні монолітні перемички, антисейсмічні пояси перекриття та інші несучі конструкції виконують з бетону кл. В15 та робочої арматури кл. А400С. При бетонуванні дотримуватись нормативної величини захисного шару бетону (відхилення не більше 5 мм). Обпирання перемичок на стіни при ширині прорізу до 1,5 м - 250 мм, більше 1,5 м - 380 мм. Перемички влаштовують на всю ширину стіни.

### СХОДИ

Для сполучення між поверхами передбачено сходову клітку СХ-1. Сходи слід виготовити з об'єднаних конструкцій металевих або дерев'яних конструкцій.

### ПЕРЕКРИТТЯ

Перекриття першого поверху-суцільна монолітна з.б. плита. Товщина плит 150 мм. Їх армують подвійними арматурними сітками.

Сітки верхнього армування вкладають по установчих каркасах, розташованих з кроком 900...1000 мм.

Бетонування рекомендується виконувати безперервним із постійним контролем якості робіт.

### ДАХ

Об'єм другого поверху суміщений з об'ємом роздільного шатрового даху.

Покриття- керамічна черепиця червоного кольору, утеплений-150 мм мінвати «Rockmin» з  $R=4.000$  м.кв.\*С/Вт по дерев'яній кроквяній системі.

Всі дерев'яні конструкції слід обробити вогнебіозахисними сумішами вказаними в проекті.

ПІДЛОГИ-керамічна плитка, ламінат.

ЗОВНІШНЄ ОПОРЯДЖЕННЯ СТІН - штукатурка, покраска водоемульсійною фарбою (детальніше див. паспорт кольорового опорядження фасадів).

ВНУТРІШНЄ ОЗДОБЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ - високоякісна штукатурка або гіпсокартон, покраска водоемульсійною фарбою білого кольору.

В оздобленні використати високоякісні сертифіковані в Україні негорючі матеріали.

## 2.5 Інженерне обладнання будівель

При організації забезпечення житлових будівель інженерним обладнанням слід застосовувати обладнання інженерних систем класом енергоефективності за його визначеності для даного типу обладнання не нижче "С" та не нижче ніж клас енергоефективності інженерної системи. Рекомендується застосовувати обладнання вищого класу енергоефективності ніж клас енергоефективності інженерної системи.

Інженерне забезпечення будівлі:

Водопостачання: Для групи будівель в с. Анталовці передбачено підключення до існуючої мережі водопроводу, що складається зі сталевих труб Ø100 мм. Існуючий напір в точці підключення становить 18 м водяного стовпа. Для обліку витрат води на ввіді водопроводу встановлюється водомірний вузол.

Каналізація: Господарсько-фекальна каналізація буде запроектована мережею каналізаційних трубопроводів, які спрямовують стоки на очисні споруди. Господарсько-побутові стоки відводяться в існуючу каналізаційну мережу. Самостійна мережа каналізації буде прокладена з керамічних труб, а каналізаційні колодязі виконуються з збірних залізобетонних елементів. Для перекачки стоків на очисні споруди використовується каналізаційна насосна станція з продуктивністю 5 м<sup>3</sup>/год, напором 10 м, в якій встановлені насоси.

Сміттєвидалення: Згідно з вимогами ДСанПіН 145-2011, проект передбачає встановлення подрібнювачів для харчових відходів у мийках кухонних приміщень. Для інших відходів на території ділянки забудови буде облаштовано майданчик для сміттєзбірних контейнерів.

Внутрішнє водопостачання і пожежний водовідвід: Трубопроводи, які проходять в приміщеннях з підвищеною вологістю, слід вкрити теплоізоляцією, щоб запобігти конденсації водяних парів на поверхні

трубопроводу. Для забезпечення нормальної експлуатації внутрішнього водопроводу, повинна бути встановлена запірна арматура вентильного типу. Внутрішні водопровідні мережі виконуються згідно з ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід та каналізація". Комплект обладнання пожежного крану обладнаний пожежним вентилем Ду50 або 65 мм, пожежним шлангом того ж діаметру довжиною 10 або 20 м зі швидко з'єднувальними напівгайками та пожежним стволом.

Енергопостачання: Електропостачання забезпечено від сільської електромережі і належить до II категорії надійності. Живлення та розподільчі силові мережі будуть прокладені приховано в каналах, пустотах будівельних конструкцій, трубах і борознах. Випуски до технологічного обладнання виконати з сталевих тонкостінних трубах. Проект передбачає наявність робочого, аварійного та евакуаційного освітлення. В допоміжних приміщеннях будуть встановлені люмінесцентні лампи та лампи накаливання. Світильники повинні бути обладнані енергозберігаючими лампами. Напруга робочого, аварійного та евакуаційного освітлення складе приблизно 220 В.

Вентиляція: Повітрообмін у приміщеннях та системи вентиляції прийняті за індивідуальним проектом. Системи припливної вентиляції запроектовані низьконапірними та обладнані пристроями автоматичного регулювання теплової потужності.

Схема опалення: Схема опалення прийнята по індивідуальному проекту. Система теплоспоживання обладнана пристроями для автоматичного регулювання теплової потужності. Проект передбачає використання регуляторів програмного споживання теплової енергії.

Проект, який забезпечує оптимальний рівень енерговитрат під час будівництва та експлуатації, відповідаючи вимогам ДСТУ Б А.2.2-8 та ДСТУ-Н Б А.2.2-57.1. Облік електроенергії здійснюється за допомогою лічильників активної і реактивної енергії, встановлених на вводах ВРП та груп загальнобудинкових споживачів.

## ***2.6 Протипожежні вимоги***

Заходи по забезпеченню вибухової та пожежної безпеки передбачені згідно ДБН В.1.1-7:2016, ДБН В.2.5-74:2013 та ТУ.

Забезпечення належної пожежної безпеки досягається шляхом:

- застосуванням в цьому проекті індивідуально розроблених проектів будівель, що відповідають необхідним протипожежним вимогам та відповідних вимог ДБН Б.2.2-12:2019 “Планування і забудова міських і сільських поселень”, з дотриманням протипожежних розривів, можливістю вільного під’їзду до них;
- відводу накопичених зарядів статичної електрики з обладнання, виконавши необхідні роботи по його заземленню;
- влаштування системи протипожежної сигналізації;
- застосуванням в проекті матеріалів, що мають данні щодо пожежної безпеки;
- обробкою всіх металевих та дерев’яних елементів конструкцій вогнезахисними розчинами, що сертифіковані на території України;
- застосуванням сертифікованих протипожежних дверей в приміщеннях електроцитувої та теплопункті;
- влаштуванням протипожежних щитів.

## Розділ 3

# РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

					192 Будівництво та цивільна інженерія			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Різак В. В.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

### 3.1 Розрахунок системи крокв

Основою покрівлі служить дощатий настил 22x150 мм з кроком 250 мм. Крок крокв - 0,8 м. Матеріал дерев'яних елементів – ялина 2-го сорту.

Конструктивне рішення покриття приймаємо наступне. Дошки настилу 1 розміщені по кроквяних ногах 2, які нижніми кінцями спираються на мауерлат 3 (150x150 або D150), укладені по внутрішньому обрізу зовнішніх стін. На проміжній опорі 4 кроквяні ноги стягнуті ригелем 5 – парними дошками для погашення розпору

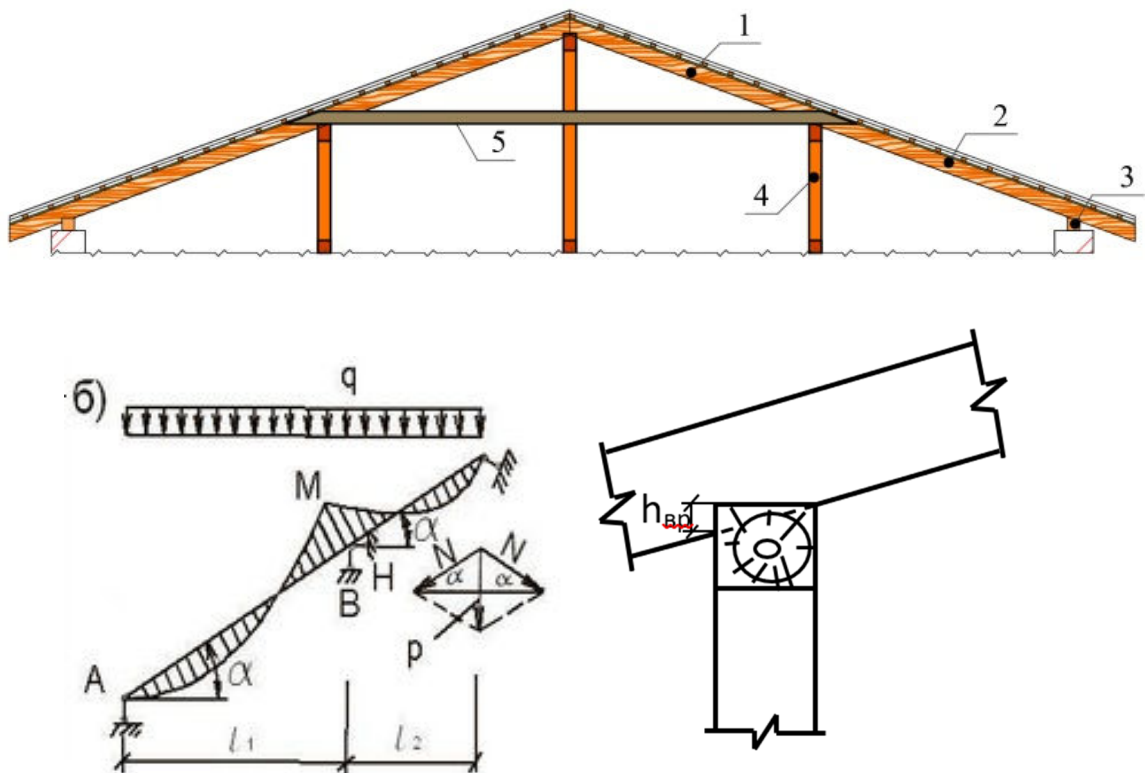


Рис.3 Розрахункова схема

Прийmemo кут нахилу покрівлі  $\alpha=20^\circ$ , тоді  $\cos \alpha = 0,906$ ,  $\sin \alpha = 0,423$ ,  
 $tg \alpha = 0,466$ .

$$\ell_1 = 4 \text{ м}; \quad \ell_2 = 2 \text{ м}.$$

Загальна довжина крокви становить

$$\ell' = \frac{\ell_1 + \ell_2}{\cos \alpha} = \frac{4 + 2}{0,891} = 6,73 \text{ м}$$

Таблиця 3.1

### Збір навантажень на крокву, Н/м<sup>2</sup>

Вид навантаження	Нормативне значення $q''$	$\gamma_f$	Розрахункове значення $q$
<b>Постійне</b>			
1. Покрівля з метало черепиці $8 \cdot 10^{-4} \cdot 78500$	62,8	1,05	65,9
2. Настил $0,15 \cdot 0,022 \cdot 5000 \cdot \frac{1}{0,15 + 0,1}$	66,0	1,1	72,6
3. Власна вага крокви (орієнтовно) $0,1 \cdot 0,15 \cdot 5000 / 1$	75,0	1,1	82,5
4. Утеплювач «URSA» 0,15x400			
5. Пароізоляція	60,0	1,2	72,0
6. Обрешітка із брусків $\frac{0,05 \cdot 0,05}{0,5} \cdot 5000$	1,0 25	1,2 1,1	1,2 27,5
7. Підшивка гіпсокартоном $2 \cdot 12,5 \cdot 10^{-4} \cdot 8500$	21,25	1,2	35,5

<b>Всього</b>	$g^H = 311$		$g = 347$
<b>Тимчасове</b>			
1.Снігове	$S^H = 1680$		$S = 2352$
$S^H = 0,7 \cdot 2400 \cdot 1$		1,4	

Всього:  $q^H = 1991$   $q = 2699$

$\gamma_f$  - коефіцієнт надійності щодо навантаження, враховує змінність навантажень

Погонне нормативне навантаження:

$$q_{noz}^H = (g^H / \cos \alpha + S^H) \cdot \ell = (311 / 0,891 + 1680) \cdot 1 = 2029 \text{ Н/м} ;$$

Погонне розрахункове навантаження:

$$q_{noz} = (g / \cos \alpha + S) \cdot \ell = (347 / 0,891 + 2352) \cdot 1 = 2742 \text{ Н/м}$$

Кроква являє собою в розрахунковому відношенні двопрогінну нерозрізну балку (рис. 1 б), навантажену рівномірно-розподілений навантаженням.

Небезпечним перетином крокви є перетин на середній опорі. Згинальний момент визначимо за формулою

$$M_B = \frac{2742 \cdot (4^3 + 2^3)}{8 \cdot (4 + 2)} = 4113 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Вертикальний тиск в точці С, рівне правій опорної реакції двопрогонової балки (рис. 1 б), становить:

$$C = \frac{q_{noz} \cdot \ell_2}{2} - \frac{M_B}{\ell_2} = \frac{2742 \cdot 2}{2} - \frac{4113}{2} = 686 \text{ Н}$$

При симетричному навантаженні обох скатів вертикальний тиск в точці С подвоюється :  $P = 2 \cdot C = 2 \cdot 686 = 1372 \text{ Н}$

Розподіляючи тиск у напрямку кроквяних ніг, знаходимо стискуєче зусилля у верхній частині крокви

$$N = \frac{P}{2 \cdot \sin \alpha} = \frac{1372}{2 \cdot 0,454} = 1511 \text{ Н}$$

Приймаються січення по сортаменту 100x150 мм

$$W_x = 375 \text{ см}^3, \quad I_x = 2813 \text{ см}^4$$

Перевіряємо переріз на стиск з вигином:

$$\sigma = \frac{N}{F_{нт}} + \frac{M}{W_{нт} \cdot \zeta} \leq R_u$$

Розрахункова довжина більшої частини крокви:

$$\ell_0 = \frac{\mu \cdot \ell_1}{\cos \alpha} = \frac{0,8 \cdot 4}{0,891} = 3,59 \text{ м}$$

Гнучкість у площині згину

$$\lambda = \frac{\ell_0}{0,289 \cdot h} = \frac{3,59}{0,289 \cdot 0,15} \approx 83 < [120]$$

Якщо  $\lambda > 70$ ,  $\varphi = \frac{3000}{\lambda^2} = \frac{3000}{83^2} = 0,44$

Коефіцієнт, що враховує збільшення згинального моменту при деформуванні осі:

$$\zeta = 1 - \frac{N}{\varphi \cdot F_{бр} \cdot R_c} = 1 - \frac{1511}{0,43 \cdot 0,1 \cdot 0,15 \cdot 13 \cdot 10^6} = 0,98$$

Умова міцності

$$\sigma = \frac{1511}{0,1 \cdot 0,15} + \frac{4113}{375 \cdot 10^{-6} \cdot 0,98} = 11,29 \cdot 10^6 < 13,0 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

Недонапруга становить 13%. Перевіряємо перетин за деформаціями.

Відносний прогин:

$$\begin{aligned} \frac{f}{\ell_1} &= \frac{5 \cdot q_{noz}^H \cdot \ell_1^3}{384 \cdot E \cdot J \cdot \cos \alpha} - \frac{M \cdot \ell_1}{16 \cdot E \cdot J \cdot \cos \alpha} = \frac{5 \cdot q_{noz}^H \cdot \ell_1^3 - 24 \cdot M \cdot \ell_1}{384 \cdot E \cdot I \cdot \cos \alpha} = \\ &= \frac{5 \cdot 2029 \cdot 4^3 - 24 \cdot 4113 \cdot 4}{384 \cdot 10^{10} \cdot 2813 \cdot 10^{-8} \cdot 0,891} = \frac{1}{378} < \left| \frac{1}{200} \right|. \end{aligned}$$

Перевіряємо напругу в середині нижньої ділянки, згинальний момент в цьому перерізі визначимо як для простої балки прольотом, вважаючи, що внаслідок опади проміжної опори момент буде дорівнює нулю

$$M_1 = \frac{q_{noz} \cdot \ell_1^2}{8} = \frac{2742 \cdot 4^2}{8} = 5484 \text{ Нм}$$

Напруга згину

$$\sigma = \frac{M_1}{W_x} = \frac{5484}{375 \cdot 10^{-6}} = 14,6 \cdot 10^6 > 13,0 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

Слід збільшити переріз кроквяної ноги. Прийmemo січення

$$100 \times 175 \text{ мм}, W_x = 510 \text{ см}^3, I_x = 4466 \text{ см}^4.$$

Коригуємо навантаження і згинальний момент

$$g^H = 319 \text{ Н/м}^2; g = 356 \text{ Н/м}^2;$$

$$q_{noz}^H = 2038 \text{ Н/м}; q_{i\ddot{u}\ddot{a}} = 2752 \text{ Н/м}; C = 688 \text{ Н}$$

$$M_B = 4129 \text{ Н}\cdot\text{м}; M_1 = 5504 \text{ Н}\cdot\text{м}; P = 1376 \text{ Н}; N = 1515 \text{ Н};$$

$$\sigma = \frac{5504}{510 \cdot 10^{-6}} = 10,8 \cdot 10^6 < 13 \cdot 10^6 < 13 \cdot 10^6 \text{ Па.}$$

Згинальний момент

$$M_1 = \frac{q_{noz} \cdot \ell_1^2}{8} - \frac{M_B}{2} = \frac{2752 \cdot 4^2}{8} - \frac{4129}{2} = 3440 \text{ Нм.}$$

$\dot{I}_1 < \dot{I}_A$ , тому перевірка напруг не потрібна

Зусилля розтягу в ригелі, рівне горизонтальної проекції зусилля N:

$$\dot{I} = N \cdot \cos \alpha = 1515 \cdot 0,891 = 1350 \text{ Н}$$

Необхідна площа перерізу ригеля

$$F^{mp} = \frac{H}{R_p} = \frac{1350}{7 \cdot 10^6} = 1,93 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2$$

Конструктивно прийемо ригель з двох дощок 22x100 мм площею  $2 \times 22 = 44 \text{ см}^2 > 1,93 \text{ см}^2$

Розрахунок кріплення ригеля до крокви силу невеличкий величини зусилля N не робимо. Конструктивно ставимо по три цвяхи 5x120 з кожного боку стику зі зустрічної їх забиванням.

Перевіримо достатність врубки в місці обпирання крокви на прогін

При глибині врубки  $h_{gp} = 3 \text{ см}$  площа зминання.

$$F_{cm} = \frac{b \cdot h_{gp}}{\sin \alpha} = \frac{0,1 \cdot 0,03}{0,454} = 66 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$

Зусилля, що діє на врубку, дорівнює сумі тисків на середню і крайню (в конику) опори двопрогової балки:

$$\begin{aligned} V &= \left[ \frac{q_{noz} \cdot (\ell_1 + \ell_2)}{2} + \frac{M_B}{\ell_1} + \frac{M_B}{\ell_2} \right] + \left( \frac{q_{noz} \cdot \ell_2}{2} - \frac{M_B}{\ell_2} \right) = \\ &= \frac{q_{noz}(\ell_1 + 2 \cdot \ell_2)}{2} + \frac{M_B}{\ell_1} = \frac{2752 \cdot (4 + 2 \cdot 2)}{2} + \frac{4129}{4} = 12040 \text{ Н.} \end{aligned}$$

Це зусилля діє під кутом  $90^0$  до напрямку волокон деревини прогону.

$$\sigma_{cm} = \frac{V}{F_{cm}} \leq R_{cm\perp}$$

$$\sigma_{cm} = \frac{12040}{66 \cdot 10^{-4}} = 1,8 \cdot 10^{-6} < 3 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

Достатність врубки перевірено.

## Розділ 4

# ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

					192 Будівництво та цивільна інженерія			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Кайнц Д. І.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

Будова -  
Шифр проекту -

### Локальний кошторис № 1-1-1 на благоустрій

Основа:  
креслення (специфікації ) №

Кошторисна вартість  
Кошторисна трудомісткість  
Кошторисна заробітна плата  
Середній розряд робіт

2076,882 тис. грн.  
56,429 тис.люд.-год.  
706,711 тис. грн.  
2,2 розряд

№ п/п	Шифр і номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
				всього	експлуатації машин	всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	всього
4	E1-164-2	Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплення з укосами, група ґрунтів 2	0,15	2921,69	-	438	438	-	261,80	39
5	E8-3-2	Улаштування основи під фундаменти щелепової МЗ	6,25	310,30	-	1939	99	-	1,34	8
6	E8-13-1	Мурування зовнішніх простих стін з каменів керамічних при висоті поверху до 4 м	15	105,51	24,19	1583	1218	363	6,08	91
7	& C1421-9999-1	Блоки стінові легкбетонні	539	12,00	-	6468	-	-	-	-
8	ЕД6-68-1	Укладання бетонної суміші в окремі конструкції вручну. Об'єм конструкції, м3, і спосіб уцільнення, до 0,5, вручну (фундамент та заповнення блоків бетоном)	0,25	4106,89	-	1027	1027	-	311,60	78
9	E6-47-2	Приготування важких мурувальних розчинів цементно-вапняних марки 25	0,0255	45941,26	3037,84	1172	99	77	340,75	9
				3891,37	1239,43			32	98,82	3

10	E6-45-10	Приготування важкого бетону на щебені, клас В15 100м3	0,025	60937,22	2578,14	1523	111	64	387,15	10
				4421,25	948,50			24	75,93	2
11	ЕД6-61-12	Встановлення арматурних сіток і каркасів в стінах вручну, маса елемента, кг до 20	0,427	371,90	36,30	159	132	16	22,67	10
				309,90	11,65			5	0,77	-
12	С124-21	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-III, діаметр 10 мм	0,365	7842,60	-	2863	-	-	-	-
				--	-			-	-	-
13	С124-1	Гарячекатана арматурна сталь гладка, клас А-1, діаметр 6 мм	0,062	7625,49	-	473	-	-	-	-
				--	-			-	-	-
14	E15-171-4	Обклеювання стін сіткою	0,65	324,79	-	211	211	-	25,90	17
				324,79	-			-	-	-
15	& С121-650- 12	Сітка армуюча	65	14,90	-	969	-	-	-	-
	варіант 1			--	-			-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16	E15-185-1	Шпаклювання стін фасадів мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	0,65	1014,28 987,15	4,13 1,17	659	642	3 1	78,72 0,09	51 -
17	& C1113-296-1П	Мінеральна шпаклівка Cerezit СТ-29 100м2	130	2,33	-	303	-	-	-	-
18	E7-53-11	Установлення дрібних конструкцій [шпакли бетонні] масою до 0,5 т	2,5	4109,48 1993,82	264,36 74,73	10274	4985	661 187	149,35 5,96	373 15
19	& C111-268П	Шпакка бетонна	250	34,48	-	8620	-	-	-	-
20	E15-184-2	Пофарбування фасадів дисперсійною фарбою 100м2	0,65	2616,71 2566,26	5,90 1,67	1701	1668	4 1	168,50 0,13	110 -
21	C1113-296	Полімерцементна шпаклівка	130	15,23	-	1980	-	-	-	-
22	C1632-55	Фарба "Амфисилан"	19,5	54,50	-	1063	-	-	-	-
23	C111-1624-1	Грунтовка вододисперсійна СТ-17	13	15,08	-	196	-	-	-	-
Разом прями витрати по розділу 2, грн.						43621	10630	1188 353		796 28
в тому числі:										
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.						31803				
всього заробітна плата, грн.						10983				
Загальновиробничі витрати, грн.						9358				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.-год.						92				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.						2023				
-----										
<b>Всього по розділу 2, грн.</b>						<b>32978</b>				
<b>Розділ 2 Озеленення</b>										
24	E47-3-2	Планування ділянки вручну 100м2	570	182,83 182,83	-	184213	104213	-	16,01	9126
25	E47-25-4	Підготовлення ґрунту вручну для влаштування партерного і звичайного газону з внесенням рослинної землі шаром 15 см 100м2	570	1506,64 730,99	-	858778	416664	-	62,80	35796
26	E47-25-6	Посів газонів партерних, мавританських та звичайних вручну 100м2	570	559,76 102,34	-	319063	58334	-	8,24	4697



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. заробітна плата робітників, не зайнятих обслуговуванням машин, грн. заробітна плата в експлуатації машин, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.-год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього кошторисна вартість будівельних робіт , грн.</b> <b>кошторисна трудоємність, люд.-год.</b> <b>кошторисна заробітна плата, грн.</b> ----- Прямі витрати монтажних робіт , грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. <b>Всього кошторисна вартість монтажних робіт , грн.</b> ----- <b>Всього по кошторису, грн.</b> <b>Кошторисна трудоємність, люд.-год.</b> <b>Кошторисна заробітна плата, грн.</b>				468465 805872 353 498231 4582 100486 <b>1973756</b> <b>56429</b> <b>706711</b>  203126  203126 <b>203126</b>  <b>3076882</b> <b>67429</b> <b>876711</b>				

Склав \_\_\_\_\_

Перевірив \_\_\_\_\_

## Розділ 5

# ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	192 Будівництво та цивільна інженерія			
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Несух М. М.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

## 5.1 Мережевий графік

Графік виконання будівельних робіт, зокрема мережевий графік, є важливим інструментом в управлінні проектами, який забезпечує кілька ключових функцій. Він допомагає визначити послідовність виконання завдань, розподіляти ресурси, встановлювати терміни та координувати різні етапи будівництва. Використання графіка дозволяє регулярно відслідковувати прогрес робіт, виявляти відхилення від плану та своєчасно вживати заходів для коригування. Мережевий графік допомагає ефективно розподіляти людські, матеріальні та фінансові ресурси, що зменшує витрати та мінімізує простой. Графік дозволяє ідентифікувати потенційні проблеми та ризики на ранніх стадіях, що дає можливість розробити стратегії для їхнього усунення або пом'якшення. Він забезпечує спільне розуміння всіх зацікавлених сторін щодо термінів та етапів будівництва, що сприяє кращій координації та співпраці. Чітке планування та контроль за виконанням робіт сприяють дотриманню будівельних норм та стандартів, що забезпечує високу якість кінцевого результату. Мережевий графік служить важливим документом, який може використовуватись для звітності перед замовниками, інвесторами та іншими зацікавленими сторонами. Таким чином, мережевий графік є необхідним інструментом для успішного управління будівельними проектами, сприяючи їх ефективному виконанню в межах встановлених термінів та бюджету.

Послідовність виконання графіка будівельних робіт складається з кількох ключових етапів, кожен з яких є важливим для успішного планування та реалізації проекту.

1. Складання переліку робіт з дотриманням технологічної послідовності:

Спочатку визначають всі необхідні будівельні операції та завдання, які потрібно виконати для завершення проекту. Цей перелік робіт складається

відповідно до технологічної послідовності, враховуючи логічний порядок виконання завдань, щоб забезпечити їхню ефективність та взаємозалежність.

## 2. Визначення об'ємів робіт на основі робочих креслень:

На підставі робочих креслень та проектної документації визначають кількість і об'єми робіт для кожного етапу. Це включає розрахунок матеріалів, необхідних для виконання кожного завдання, таких як бетон, арматура, цегла тощо.

## 3. Визначення машиноємності та трудоємності робіт:

Після визначення об'ємів робіт оцінюють машиноємність (кількість і типи будівельної техніки, що будуть залучені) та трудоємність (кількість робітників і робочих годин, необхідних для виконання кожного завдання). Це допомагає зрозуміти ресурсні потреби проекту.

## 4. Проектування окремих робіт у комплексі та знаходження їх сумарної трудоємності:

Після оцінки окремих завдань їх об'єднують у комплекси робіт, які виконуються одночасно або послідовно. Визначають сумарну трудоємність для кожного комплексу робіт, що допомагає планувати ресурси на кожному етапі будівництва.

## 5. Планування змінності виконання робіт:

Визначають робочі зміни (денні, нічні тощо) та розподіляють робітників по змінах для забезпечення безперервного виконання робіт. Це допомагає оптимізувати використання робочої сили та зменшити тривалість будівництва.

## 6. Визначення виконання складових процесів та поєднання їх між собою:

Аналізують, як окремі процеси взаємодіють і поєднуються один з одним. Це включає координацію різних робіт, щоб уникнути затримок та забезпечити безперервність будівельного процесу.

#### 7. Викреслення графіків виконання робіт і графіку руху робітників:

На основі зібраної інформації створюють графіки виконання робіт, які візуально відображають послідовність і тривалість кожного завдання. Також складають графік руху робітників, що відображає їх розподіл по об'єктах та змінах, забезпечуючи ефективне управління людськими ресурсами.

Цей процес дозволяє створити детальний і реалістичний план виконання будівельних робіт, який враховує всі необхідні ресурси та терміни, сприяє ефективному управлінню проектом і мінімізує ризики затримок та перевитрат.

Побудову календарного плану здійснюємо за результатами розрахованих кількісних і якісних параметрів будівельних потоків наведених в таблиці. В структурі календарного плану здійснюємо побудову графіка виробництва робіт, графіка виробництва робіт, графіка руху робочих кадрів по об'єкту, графіку роботи основних будівельних машин і механізмів і графіку внутрішніх будівельних матеріалів, виробів і конструкцій

Сіткові моделі дозволяють найкраще відобразити порядок зведення складного об'єкта, здійснювати науково обґрунтовані методи будівництва, визначати і вирішувати багатопроблемні ситуації, що виникають у процесі виконання будівельних робіт. Сітковий графік є документом, що дозволяє оперативно керувати будівництвом і перерозподіляти ресурси залежно від фактичного стану будівництва. Він має ряд інших переваг у порівнянні з іншими моделями.

Нормативну тривалість будівництва визначаєм з використанням ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів».

Усереднені показники тривалості будівництва, наведені у додатку А [6], визначені на основі узагальнення статистичних даних щодо зведення окремих об'єктів, будівництво яких здійснювалось та було завершено в Україні.

Усередненими показниками тривалості будівництва об'єктів передбачено виконання робіт основними будівельними машинами та механізмами в одну зміну, а інших робіт - в середньому у півтори зміни.

Тривалість будівництва у місяцях визначають за формулою:

$$T_6 = \frac{T_c * K_1 * K_2}{K_3}$$

де  $T_c$  - усереднений показник тривалості будівництва згідно з ДСТУ Б А.3.1-22:2013,  $T_c = 4$  міс.

$K_1$  - коефіцієнт, який враховує сукупність конкретних умов зведення об'єкта (складні інженерно-геологічні умови, ущільненість забудови, сейсмонебезпечні умови);

$K_2$  - коефіцієнт, який враховує сукупність конструктивних особливостей будівлі (тип фундаменту, обсяги підземної та надземної частин будинку, їх співвідношення, складність конструктивної схеми тощо); В нашому випадку  $K_2 = 1,0$

$K_3$  - коефіцієнт, який враховує прийняті організаційно-технологічні заходи, що впливають на тривалість будівництва (змінність роботи). При роботі в одну зміну  $K_3 = 1,0$

Коефіцієнт  $K_1$  обчислюють за формулою:  $K_1 = K_{11} * K_{12} * K_{13}$

де  $K_{11}$  - коефіцієнт, який характеризує інженерно-геологічні умови і знаходиться у межах від 1,0 до 1,3: В нашому випадку  $K_{11} = 1,0$

$K_{12}$  - коефіцієнт, який враховує будівництво в сейсмонебезпечних умовах і становить 1,1

$K_{13}$  - коефіцієнт, який характеризує ступінь впливу умов ущільненої забудови на тривалість будівництва і визначається згідно з п.4.2.6 стандарту;

Коефіцієнт  $K_{13}$  обчислюють за формулою:  $K_{13}=1+(P_1+P_2+P_3)$

де  $P_1$  - за наявності поблизу будівельного майданчика існуючих будівель і споруд, що створюють обмеження для виконання робіт по вертикалі та горизонталі. В нашому випадку відсутні,  $P_1 = 0$ ;

$P_2$  - коефіцієнт, що враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж. У нашому випадку на території будівельного майданчика наявні інженерні мережі, які підлягають перенесенню, значення коефіцієнта  $P_2 = 0$ ;

$P_3$  - коефіцієнт, що враховує інтенсивність руху транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт. При інтенсивному русі транспорту та пішоходів значення  $P_3 = 0$ .

Таким чином, при розрахунку нормативної тривалості будівництва однієї будівлі прийняті наступні параметри:

$$K_{13}=1+(P_1+P_2+P_3)=1+(0+0+0)=1,0$$

$$K_1=K_{11}*K_{12}*K_{13}=1*1,1*1,0=1,1$$

отже, тривалість будівництва

$$T_{\sigma} = \frac{T_c * K_1 * K_2}{K_3} = \frac{4,0 * 1,1 * 1}{1} = 4,4 \text{ (міс)}$$

Згідно розрахунку тривалість будівництва одного будинку складає 4,4 місяці.

## 5.2 Підготовка до будівництва та ведення робіт

Проект підготовки будівництва є важливим етапом будь-якого будівельного проекту, оскільки він закладає основу для успішної реалізації всіх подальших робіт. Склад, зміст і порядок розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт визначені основними положеннями ДБН А.3.1-5:2016 "Організація будівельного виробництва" та «Інструкцією по розробці проектів організації будівництва і проектів виконання робіт» (СН 47-74). Проект підготовки будівництва включає такі ключові елементи: організація будівельного майданчика, підготовчі роботи, визначення і підготовка місць для зберігання матеріалів і техніки, планування логістики і транспорту, забезпечення безпеки та охорони праці, організаційні заходи. Організація будівельного майданчика передбачає огороження території, встановлення тимчасових споруд і забезпечення тимчасових інженерних мереж. Підготовчі роботи включають розчищення території та виконання земляних робіт. Визначення і підготовка місць для зберігання матеріалів і техніки включає організацію складування матеріалів і виділення зон для розміщення будівельної техніки. Планування логістики і транспорту передбачає визначення транспортних маршрутів і будівництво тимчасових доріг. Забезпечення безпеки та охорони праці включає розробку плану безпеки та організацію охорони території. Організаційні заходи включають створення графіка виконання підготовчих робіт і координацію підрядників.

Важливість проекту підготовки будівництва полягає в забезпеченні безпеки, оптимізації ресурсів, уникненні затримок, ефективній організації праці, контролі витрат і забезпеченні якості. Забезпечення безпеки полягає у створенні безпечних умов праці для всіх учасників будівельного процесу. Оптимізація ресурсів передбачає раціональне використання матеріалів, техніки та людських ресурсів. Уникнення затримок досягається за рахунок зменшення ризику непередбачених обставин. Ефективна організація праці сприяє підвищенню продуктивності за рахунок чіткої організації та

планування. Контроль витрат допомагає тримати витрати під контролем, що запобігає перевитратам бюджету. Забезпечення якості підготовчих робіт закладає основу для якісного виконання основних будівельних робіт. Таким чином, проект підготовки будівництва є критичним етапом, який забезпечує успішний старт і ефективне ведення будівельних робіт.

Будівельний генеральний план розроблено з дотриманням наступних принципів:

Тимчасові будівлі, комунікації та мережі розташовані на вільних ділянках та у місцях, де їх можна експлуатувати протягом всього періоду будівництва. Дороги розміщені таким чином, щоб забезпечити максимально ефективно обслуговування об'єктів, що реконструюються. Ширина доріг становить 3,5 м при односторонньому русі і 6 м при двосторонньому. Радіус закруглення тимчасових доріг не менше 15 м. При розміщенні складів уздовж доріг із шириною проїзної частини 3,5 м, дороги розширюються на 3 м вздовж складів.

Санітарно-побутові будівлі і споруди розташовані з дотриманням наступних вимог: туалети – не більше 150 м від місця роботи, приміщення для обігріву – 150 м, питні установки – 100 м. Тимчасові будівлі і споруди знаходяться не менше ніж за 2,5 м від огорож. Відкриті майданчики для зберігання конструкцій, деталей, напівфабрикатів, матеріалів і обладнання розташовуються в зоні дії монтажного крану. Між штабелями матеріалів, що зберігаються, повинні бути проходи не менше 0,7 м, відстань між поперечними проходами – 25-30 м. Штабелі матеріалів розташовуються не ближче ніж за 0,5 м від краю дороги.

Для відведення поверхневих вод передбачено ухил будівельного майданчика 1-2%. Між тимчасовими будівлями передбачено розриви: від навісів для зберігання негорючих матеріалів та від прохідних – 6 м, від тимчасових будівель та складів – 12 м. Земляні роботи поблизу кабельних

мереж виконуються тільки у присутності представника відповідної експлуатаційної організації.

Для забезпечення техніки безпеки та охорони праці під час будівельно-монтажних робіт слід керуватися вимогами ДБН А.3.2-2-2009 "ССБП. Охорона праці і промислова безпека в будівництві" та іншими чинними нормативними документами. При організації будівництва передбачено облаштування майданчиків для складування будівельних матеріалів та конструкцій, а також майданчика для складування сипучих матеріалів (піску та щебеню), майданчика для змішування сумішей та критого складу-навісу для цементу та будівельного інвентарю.

При організації робіт з озеленення передбачено облаштування критих майданчиків для складування торфу, піску та родючого ґрунту, майданчика для змішування родючої суміші та окремої тимчасової споруди для зберігання саджанців.

Будівельний майданчик повинен бути обладнаний комплексом первинних засобів пожежогасіння, згідно додатку №3 Правил пожежної безпеки, встановити протипожежний щит, що укомплектований:

- гаком пожежним та ломом,
- відром та сокирою пожежною, - лопатою,
- вогнегасниками (ВП-5 або ВВК-5) – 3шт.
- ящиками з піском місткістю не менше 0,5 м<sup>3</sup>,
- полотнищем з азбестової тканини розмірами 1,5 х 2,0 м, або войлочною кошмою .

На в'їзді на будмайданчик встановлюється фірмовий інформаційний щит таким чином, щоб він розташовувався лицьовою стороною в бік транспорту, що наближається.

Для можливості заїзду автотранспортних засобів на будмайданчик передбачити влаштування шлагбаума або розсувні ворота шириною 4 м з написами "В'їзд" та "Виїзд".

Для в'їзду і виїзду автотранспорту та будівельної техніки встановлюються та закриваються ворота розміром 2,0x5,0 м. з хвірткою для проходу розміром 1,2x2,0 м. Ширина воріт на в'їздах на будівельний майданчик повинна бути не менше 4 м.

При виїзді з будівельного майданчика влаштувати щит для струшування бруду з коліс автотранспорту, що виїжджає на вулиці населеного пункту, щоб виключити випадки забруднення ґрунтом проїзної частини технікою та автотранспортом, що працюють на будівництві. Також при в'їзді на територію будмайданчика встановити інформаційний щит, а також будівельні знаки безпеки «Небезпечна зона. Прохід заборонено!» або - «Небезпечна зона. Працює кран».

Біля в'їздів на будівельний майданчик повинен встановлюватися інформаційний стенд пожежного захисту з нанесеними схематично будівлями і допоміжними спорудами, схемою руху транспорту, місцезнаходженням джерел води, засобів пожежогасіння і зв'язку.

На будівельному майданчику біля в'їзду повинно обладнуватися місце очищення та миття коліс машин від бруду.

Майданчик будівництва огорожується по межах території парканом з профнастилу чи дерев'яний, висотою 2,5 м. Огорожа повинна бути суцільною, не мати отворів крім воріт і хвірток, які контролюються протягом робочого часу і замикаються після його закінчення.

Місця проходу людей в межах небезпечних зон повинні мати захисні огороження. Входи в будівлі і споруди що будуються повинні бути захищені

зверху суцільним захисним козирком під кутом 15-20 ° і довжиною не менше 2 м від стіни будівлі.

У місцях перетину тимчасових доріг і пішохідних доріжок з небезпечними зонами необхідно встановлювати дорожні знаки і знаки безпеки.

На будівельному майданчику організують склад для тимчасового зберігання будівельних матеріалів і конструкцій.

Склад матеріалів і конструкцій являє собою майданчик із зонами відкритого складування і складування під навісом.

Матеріали складуються на відкритих майданчиках складування з дотриманням норм і вимог техніки безпеки.

Відходи, які утворюються на будмайданчику, складуються в сміттєві контейнери і регулярно вивозяться по мірі накопичення на полігони ТПВ.

На будівельному майданчику встановлюється тимчасовий санвузол: "біотуалет".

Тимчасові будівлі і споруди зводять на будівельному майданчику для потреб тільки даного будівництва і не використовують надалі для іншого будівництва. До них відносять тимчасові інженерні мережі, шляхи, деякі складські приміщення (навіси), контори і т. ін.

Потребу в тимчасових будівлях допоміжного, житлового і суспільного призначення визначають на підставі розрахункової чисельності зайнятих на будівництві робітників, ІТР і службовців, спираючись на встановлені нормативи площі на одного працюючого

Робітники забезпечуються питною водою в побутових приміщеннях, шляхом підключення тимчасової водопровідної мережі до запроектованої та попередньо змонтованої насосної станції комплексу.

Середня кількість питної води, що потрібна для одного робочого 1-1,5 л взимку і 3,0-3,5 л влітку.

Всі побутові приміщення та робочі місця забезпечуються медичними аптечками. Технічне водопостачання на період будівництва - забезпечується від існуючої мережі.

У необхідних випадках для регулювання руху транспорту і роботи крана спеціально призначаються сигнальники.

На дорогах повинна передбачатися установка знаків обмеження швидкості руху транспорту.

Швидкість руху автотранспорту на будмайданчику поблизу місць проведення робіт не повинна перевищувати 10 км / год на прямих ділянках і 5 км / год - на поворотах.

Місце знаходження контрольних вантажів баштових кранів для мінімального і максимального вильоту розташовують за огорожею кранового шляху.

При трасуванні тимчасових доріг повинні виконуватися наступні умови:

1. відстань між дорогою і майданчиком складування - не менше 1,5 м,
2. відстань між дорогою і парканом, який огороджує майданчик не більше 1 м;
3. відстань між дорогою і брівкою траншеї – 1,0-1,5 м.

### **5.3 Машини та механізми**

Найбільш раціональні способи виконання монтажних робіт повинні забезпечити виконання даних робіт в заданий термін. При цьому повинні використовуватися сучасна техніка і методи ведення робіт.

На робочому майданчику повинні створюватися найкращі умови ведення робіт, щоб можна було досягти максимально можливих техніко-економічних показників.

Потреба в будівельних механізмах, установках та машинах визначена для виконання основних будівельно-монтажних робіт. При необхідності та обґрунтуванні всі механізми та устаткування може бути замінене на аналогічне за технічними характеристиками.

Таблиця 5.1

Потреба для основних механізмів та машин

<i>Найменування машин</i>	<i>Марка</i>	<i>К-ть</i>	<i>Застосування</i>
Екскаватор	ЕО-2621	1	Риття котлованів, траншеї
Автокран	КТА - 2502	1	Монтажні роботи
Віброжелоба		2	Для виконання робіт з монолітного бетону
Напівавтомат зварювальний	Digital Mig 220	2	Зварювальні роботи
Краскопульт		2	Малярні роботи
Пересувний компресор		1	
Пневмоуцілювачі		2	
Бетонозмішувач	ZPU Agro- Wikt BWA 200/320	2	Приготування бетонів та розчинів
Автосамоскид	МАЗ, КАМАЗ	1	Доставка будматеріалів
Автомашини бортові	МАЗ, КАМАЗ	1	Доставка будматеріалів виробів

Для забезпечення необхідної стійкості монтажний кран повинен бути встановлений на надійну ретельно вивірену основу. Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виробництва робіт не повинна перевищувати 10км/год і 5 км/год на поворотах.

Способи стропування елементів конструкцій і устаткування повинні забезпечувати їх подачу до місця установки в положенні, близькому до проектного.

Очищення елементів конструкцій що підлягають монтажу слід проводити до їх підйому.

Вантажопідйомні механізми перед пуском їх в експлуатацію повинні бути випробуваними відповідальними особами технічного персоналу будівництва з складанням акту відповідно до правил інспекції *Держгірпромнагляду*. Пристосування такелажів і монтажних пристроїв для підйому вантажів належить випробовувати вантажем, що перевищує на 10% розрахунковий. Всі захватні пристрої систематично перевіряють в процесі їх використання із записом в журналі.

Технічний стан землерийних машин повинен регулярно перевірятися з своєчасним усуненням виявлених несправностей. Екскаватор під час роботи необхідно розташовувати на спланованому місці. Під час роботи екскаватора забороняється перебування людей в межах призми обвалення і в зоні розвороту стріли екскаватора.

Завантаження автомобілів екскаватором проводиться так, щоб ківш подавався з бічного або заднього боку кузова, а не через кабіну водія. Пересування екскаватора із завантаженим ковшом забороняється. До початку робіт повинна бути перевірена справність монтажного і підйомного устаткування, а також захватних пристроїв.

Елементи конструкцій або устаткування що монтуються повинні утримуватися під час переміщення від розгойдування і обертання гнучкими відтяжками.

Перебування людей на елементах конструкцій і устаткування під час їх підйому і переміщення не допускається.

Під час перерв в роботі не допускається залишати підняті елементи конструкцій і устаткування на вазі.

Встановлені в проектне положення елементи конструкцій повинні бути закріплені так, щоб забезпечувалася їх стійкість і геометрична незмінність.

Розстропування елементів конструкцій і устаткування, встановлених в проектне положення, слід проводити після постійного або тимчасового надійного їх закріплення. Не допускається знаходження людей під елементами конструкцій і устаткування, що монтуються до установки їх в проектне положення і закріплення.

## **5.4 Організація будівельних робіт**

Для організації будівельних робіт необхідно передбачити надійне водовідведення підземних, атмосферних і виробничих вод з майданчика шляхом своєчасного вертикального планування забудовуваної території, влаштування каналів водовідведення і лотків, не чекаючи повного завершення будівельних робіт. Важливо уникати зміни напряму природних водостоків і порушення рослинного покриву. Слід не допускати скупчення води внаслідок пошкодження тимчасового водопроводу. При виявленні стоячої води або зволоженні ґрунту через пошкодження трубопроводу необхідно негайно усунути причини скупчення води або зволоження ґрунту поблизу фундаментів. При засипанні комунікаційних траншей з нагірного боку будівлі слід влаштовувати перемички з м'якої глини або суглинку з ретельним

ущільненням, щоб запобігти потраплянню води до будівель і зволоженню ґрунтів поблизу фундаментів (відстань від будівлі не менше 10 м).

Доставка всіх будівельних вантажів передбачається автотранспортом: автосамоскиди – для вантажів, що перевозяться насипом, і бортові автомобілі – для несипучих вантажів. Складування елементів конструкцій повинно проводитися відповідно до технологічної послідовності та монтажу, у межах зони дії робочого крана. При виконанні бетонних і залізобетонних робіт необхідно керуватися ДБН В.2.6-98:2009, ДСТУ Б В.2.7-176:2008 та ДБН А.3.2-2-2009. Арматурні каркаси, сітки і окремі стрижні вставляються в опалубку згідно з проектом і вимогами п.2.95-2.104 ДСТУ Б В.2.7-176:2008. Роботи з виготовлення і встановлення опалубки виконуються згідно з проектом і вимогами п.2.105-2.110 ДСТУ Б В.2.7-176:2008. Подачу бетонної суміші виконують малопотужними будівельними механізмами, ущільнення глибини – вібраторами.

Кам'яні роботи виконуються відповідно до вимог ДБН В.2.6-162:2010 та проекту. Контроль якості і приймання робіт здійснюються згідно з ДБН В.2.6-162:2010. Зведення кам'яних конструкцій взимку виконують відповідно до ДБН В.2.6-162:2010, ДБН А.3.2-2-2009 та проекту. Подачу матеріалів для кам'яних робіт передбачено виконувати автокраном, цеглу і перлітові блоки подавати в пакетах і на піддонах. Кладка ведеться з інвентарних риштувань.

Влаштування підлог виконується згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013. Чисті підлоги укладають після влаштування всіх каналів і прокладки труб для комунікацій. Покрівельні роботи виконуються згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013, подача матеріалів для виконання покрівлі передбачена автокраном. Металочерепицю укладають у напрямку схилу, з напуском відповідно до напрямку пануючих вітрів.

Оздоблювальні роботи завершуються тільки після монтажу обладнання. Оздоблювальні роботи, контроль якості і приймання виконуються згідно з ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013. Монтаж тепломеханічного, електротехнічного та газового обладнання виконується в міру готовності за сумісним графіком. Фундаменти під обладнання виконуються лише при наявності обладнання, після уточнення його габаритів і місць установки анкерних болтів.

Для виконання вантажно-розвантажувальних робіт передбачається використання автокрану КТА-25. При веденні вантажно-розвантажувальних робіт краном у небезпечних зонах необхідно вживати заходів для запобігання виникненню небезпечних ситуацій, включаючи застосування запобіжних або страхувальних пристроїв поблизу місць переміщення вантажів, та встановлення захисного екрану по периметру будівлі. Зона роботи крана повинна бути обмежена так, щоб вантаж не виходив за контури будівлі у місцях розташування захисного екрану. Для складування конструкцій у зоні монтажу передбачено відкритий майданчик.

## Розділ 6

# ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

					192 Будівництво та цивільна інженерія			
Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата				
					Група житлових будівель в с. Анталовці Ужгородського району	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кіс Н.Ю.		2024		ДП		
Консульт.		Багрій Н.Ю.		2024	Пояснювальна записка	ДВНЗ «УжНУ» ІТФ БЦІ-4		
Н. Контр.		Стецько І.І.		2024				
Розробив		Гудан Р.М.		2024				

## 6.1 Заходи з охорони праці на будівництві

В умовах сьогодення питання охорони праці здобувають особливу значимість. Охорона праці в нашій країні розвивається на основі широкого використання на виробництві результатів наукових досліджень. Вони є науковою основою для постійного удосконалювання законодавством по охороні праці, що передбачає такі умови праці і відпочинку, при яких була б забезпечена максимальна тривалість активної діяльності людини, і цілком розкривалися б її здібності.

Будівельний майданчик — це територія, на якій споруджується будинок, розташовано тимчасові споруди (склади, розчинні вузли, прохідні тощо), під'їзні дороги, а також місця для складання різних будівельних матеріалів.

Охорона праці робітників і забезпечення умов додержання правил техніки безпеки на кожному будівельному майданчику — обов'язок керівників будівельних організацій і осіб, відповідальних за виконання будівельних робіт. За загальний стан техніки безпеки в будівельній організації відповідають начальник (керуючий) та головний інженер тресту або управління.

Виконання робіт без проекту виробництва робіт, що включає рішення по безпечному виробництву робіт, не дозволяється.

З метою створення нормальних умов, згідно норм виробничої санітарії, передбачені побутові приміщення, вирішене питання забезпечення електроенергією, водою, теплом, аптечками з медикаментами.

Всі, хто знаходиться на буд майданчику чи в зоні робіт, зобов'язані носити захисні каски, всі робітники повинні бути забезпечені спецодягом, відповідно пори року, а ті, хто працює на висоті, додатково поясами безпеки.

Робочі та службовці в процесі роботи повинні пройти навчання, інструктаж по питанням охорони праці та надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, о правилах поведінки при виникненні аварій.

Контроль за додержанням правил техніки безпеки і здійсненням організаційно-технічних і санітарно-гігієнічних заходів щодо запобігання травматизму і професійним захворюванням покладено на осіб, призначених адміністрацією будівництва з числа інженерно-технічного персоналу, а також громадських інспекторів. Ці працівники мають контролювати виконання наказів, інструкцій і розпоряджень з питань техніки безпеки, проводити інструктажі робітників, брати участь у періодичних випробуваннях машин, механізмів, риштувань, колісок, а також працювати в комісіях, що розслідують причини аварій і випадки травматизму на будівельному майданчику.

Інструктажі з питань охорони праці проводяться на всіх підприємствах, установах і організаціях незалежно від характеру їх трудової діяльності, підлеглості і форми власності. Мета інструктажу - навчити працівника правильно і безпечно для себе і навколишнього середовища виконувати свої трудові обов'язки. Інструктажі за часом і характером проведення поділяють на: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться з усіма працівниками, які щойно прийняті на роботу (постійну або тимчасову), незалежно від їх освіти, стажу роботи за цією професією або посади; працівниками, які знаходяться у відрядженні на підприємстві й беруть безпосередню участь у виробничому процесі; з водіями транспортних засобів, які вперше в'їжджають на територію підприємства; учнями, вихованцями та студентами навчально-виховних закладів перед початком трудового й професійного навчання в лабораторіях, майстернях на полігонах тощо.

Вступний інструктаж проводить спеціаліст відділу охорони праці або особа, що призначена наказом для проведення цієї роботи. Місце проведення вступного інструктажу - кабінет охорони праці або інше приміщення, обладнане наочними матеріалами. Програма вступного інструктажу розробляється відділом охорони праці згідно з переліком питань, наведеним у додатку до Типового положення про навчання з питань охорони праці.

Програму та тривалість інструктажу затверджує роботодавець. Запис про проведення вступного інструктажу робиться в спеціальному журналі, а також у документі про прийняття працівника на роботу, де розписуються працівник який проводить інструктаж та проінструктований працівники.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи з новоприйнятим працівником або працівником, який буде виконувати нову для нього роботу, студентом, учнем та вихованцем перед роботою в майстернях, лабораторіях, ділянках тощо.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або для групи осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог відповідних інструкцій з охорони праці та інших нормативних актів про охорону праці, технічної документації і орієнтованого переліку питань первинного інструктажу, викладених в додатку до Типового положення про навчання, інструктаж та перевірку знань з питань охорони праці.

Програма первинного інструктажу розробляється керівником цеху чи ділянки, узгоджується зі службою охорони праці і затверджується роботодавцем, керівником навчального закладу або відповідного структурного підрозділу.

При будівельно-монтажних роботах необхідно керуватися відповідними розділами діючих правил ДБН А.3.2-2-2009 "ССБП. Охорона праці і промислова безпека в будівництві.

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

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

Якщо неможливо установити огорожу, у випадках, визначених у ПВР, для виконання певних видів робіт (наприклад, верхолазні, монтаж конструкцій, обладнання, опалубки; мурування стін тощо) відповідно до ПВР їх необхідно виконувати із застосуванням запобіжних поясів, страхувальних канатів.

Місця кріплення запобіжних канатів повинні бути визначені у ПВР. Відповідальність за наявність і своєчасність установлення огорож у місцях загального користування несе генпідрядник, за його відсутності - субпідрядник (підрядник).

Генпідрядник разом із субпідрядником (підрядником) несуть відповідальність за наявність огорож на ділянці субпідрядника (підрядника), якщо інше не визначено договором між ними. Виконання робіт без додержання вимог цього пункту не допускається.

Проходи на робочих місцях і до робочих місць повинні відповідати таким вимогам: - ширина одиночних проходів до робочих місць і на робочих місцях повинна бути не менше ніж 0,6 м, а висота таких проходів у проясненні - не менше ніж 1,8 м;

Персонал, який експлуатує засоби механізації, оснащення, пристрої та ручні машини, до початку робіт повинен бути навчений безпечним методам та

способам робіт відповідно до інструкцій заводу-виробника та інструкції з охорони праці.

Робочі місця, засоби підмоцвання (риштовання, помости, робочі площадки тощо, які забезпечують безпеку виконання робіт на висоті) повинні відповідати вимогам розділу 6 ДБН А.3.2.-2-2009 та ДСТУ Б В.2.8-39:2011, ДСТУ Б В.2.8-44:2011, ДСТУ Б В.2.8-47:2011, ДСТУ Б В.2.8-45:2011.

Під час роботи з приставних драбин на висоті більше ніж 1,3 м необхідно використовувати запобіжний пояс, що прикріплюється до конструкції споруди або до драбин за умови їх закріплення до будівельної конструкції.

Місця зберігання інструментів пожежогасіння та підходи до них слід позначити на генеральному плані ділянки. Горючі речовини мають зберігатись у закритій тарі у безпечному місці. Курити біля місць, де зберігаються горючі чи легкозаймісті речовини, заборонено, а користуватися джерелами відкритого вогню дозволяється тільки на відстані більш ніж 50 метрів від зазначених матеріалів. Перед початком робіт у приміщеннях, де існує ризик виділення шкідливих газів, слід попередньо провести оцінку стану повітря. При виявленні концентрації небезпечних газів роботи повинні бути припинені для провітрювання робочих місць та забезпечення робітників відповідними засобами захисту.

Під час виконання земляних робіт необхідно дотримуватись вимог безпеки та охорони праці згідно ДБН А.3.2.-2-2009 та ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013.

Під час виконання земляних та інших робіт у котлованах, траншеях необхідно вжити заходів із запобігання впливу на працівників таких небезпечних і шкідливих виробничих факторів: обвалення гірських порід (грунтів); падіння шматків породи; машини та їх робочі органи, що рухаються, предмети, що ними переміщуються; підвищена напруга в електричному колі,

замикання якого може відбутися через тіло людини; недостатня освітленість робочої зони; підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці; підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони; - патогенні мікроорганізми.

Виконання робіт у цих умовах необхідно здійснювати під безпосереднім наглядом керівника робіт, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючих газопроводів, крім того, під наглядом працівників організацій, що експлуатують ці комунікації.

Одним з найважливіших вимог на будівельному майданчику є оснащення його санітарно-побутовими приміщеннями, пунктами харчування, медпунктами.

Токсичні речовини потрібно зберігати віддалено від побутових приміщень і місць відпочинку.

Для санітарно-побутових приміщень варто використовувати інвентарні, побутові і допоміжні спорудження контейнерного типу, до яких відносяться роздавальні, їдальні приміщення, червоний куточок, літні душові, прохідна, табельна, контора виконробі, начальника ділянки, інструментальна майстерня, убиральня.

Одинарні шафи для збереження одягу повинні бути шириною 20, глибиною 50, висотою 165 див. кількість кранів в умивальниках проектується з розрахунку 1 кран на 15 чоловік; душові - 1 ріжок на 8 чоловік при дії після зміни протягом 15 хвилин.

Будівельний майданчик повинний бути забезпечений також аптечками і засобами надання першої медичної допомоги.

Застосування землерийних машин у місцях перетинання виїмок з діючими комунікаціями, не захищеними від механічних ушкоджень, дозволяється за узгодженням з організаціями - власниками комунікацій.

Не можна використовувати машини та устаткування без передбачених їх конструкцією перегородок, блокіраторів, сигнальних систем та інших запобіжних пристроїв;

На робочих місцях мають бути розташовані готові комплекти справного інструменту, інвентарю, вантажопідіймальні системи та засоби пожежогасіння; робочий інвентар підлягає перевірці перед початком зміни, а також потребує періодичного огляду не рідше одного разу на 10 днів;

Установку обладнання на об'єкті слід здійснювати відповідно до генерального плану проекту виконання робіт; розміщуючи устаткування на території об'єкта, слід унеможливити його раптове перекидання або самовільне пересування під дією вітру;

До керування і утримання будівельного обладнання допускаються робітники, які мають відповідну кваліфікацію і успішно пройшли перевірку знань із безпеки праці.

Розміщення матеріалів і будівельних машин уздовж бровок виїмок допускається у межах призми обвалення після перевірки розрахунком міцності кріплень виїмки з визначенням величини і допустимої інтенсивності навантаження.

При будівельно-монтажних роботах необхідно керуватися відповідними розділами діючих правил ДБН А.3.2-2-2009 "ССБП. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Під час виконання будівельно-монтажних робіт необхідно застосовувати переважно інвентарні засоби підмоцнення. В окремих випадках допускається застосування неінвентарних засобів підмоцнення, конструкція яких визначена у ПВР.

До виконання електрозварювальних та газополумених робіт на висоті 5 м і більше допускаються зварювальники, які пройшли спеціальний медичний огляд, мають стаж верхолазних робіт не менше одного року, розряд зварювальника не нижче III.

Для запобігання падінню працюючих з висоти необхідно в ПВР передбачати:

- скорочення обсягів верхолазних робіт за рахунок застосування конвеєрного чи укрупненого складання, великоблочного чи без кранового методу монтажу;
- першочергове улаштування постійних огорожувальних конструкцій (стін, огорож балконів і прорізів тощо);
- застосування огорожувальних пристроїв, що відповідають конструктивним і об'ємно-планувальним рішенням об'єкта, що споруджується, і задовольняють вимогам безпеки праці;
- визначення місця і способів кріплення страхувальних канатів і запобіжних поясів.

## **6.2 Заходи зі збереження навколишнього середовища, енергозберігаючі заходи.**

Проектом передбачається максимальне збереження існуючого рельєфу, ґрунтового покриву та існуючих зелених насаджень.

Ділянка не відноситься до земель водного фонду, прибережно-захисних смуг, лісогосподарських зон, територій історико-культурного, природно-заповідного, рекреаційного чи оздоровчого призначення.

Територія не межує з територіями що мають природоохоронний статус.

Проектом не передбачено розміщення на території будь-яких об'єктів, які можуть здійснювати негативний вплив на умови проживання мешканців кварталу та міста в цілому.

Запроектований об'єкт не впливає на суміжні об'єкти й їх ділянки.

Проектом не передбачено розміщення на території будь-яких об'єктів, які можуть здійснювати негативний вплив на умови проживання мешканців кварталу та міста в цілому.

Запроектований об'єкт не впливає на суміжні об'єкти й їх ділянки.

Відведення дощових опадів з проєктованих територій передбачено відкритим (через лотки, кювети, канави) то закритим (дощоприймальні решітки та лотки системи зливної каналізації) способами.

Проектні поперечні та поздовжні ухили проїздів, майданчиків, тротуарів та доріжок прийняти відповідно до чинних нормативних документів.

З метою покращення стану навколишнього середовища проектом передбачається ряд планувальних та інженерних заходів, до яких відносяться:

Заходи, що впливають на всі компоненти середовища і в цілому покращують санітарно-гігієнічні умови:

- проведення забудови згідно з функціональним зонуванням населеного пункту;
- інженерна підготовка території - вертикальне планування та регулювання поверхневого стоку, благоустрій господарчих об'єктів, облаштування твердого покриття доріг;
- для забезпечення виконання «Програми поводження з твердими побутовими відходами» (постанова кабінету Міністрів від 04.04.2004 р. №° 265) проектом передбачається організація роздільного збору побутових відходів із наступним використанням і утилізацією.

### Заходи, що покращують стан повітряного басейну:

- інженерний благоустрій території,
- каналізування,
- санітарне очищення.

### **Біорізноманіття.**

Проектом передбачається максимально зберегти існуючі зелені насадження та деревну рослинність.

Влаштування зелених зон має виключно позитивний вплив на біорізноманіття.

Ареали проживання рідкісних тварин, місця зростання рідкісних рослин в межах проектування відсутні. Значних і незворотних змін в екосистемі дослідженої території в результаті будівництва експлуатації об'єкту планової діяльності не прогнозується.

Наземних, водних і повітряних шляхів міграції тварин на території не відмічено.

### **Водне середовище.**

Негативних впливів на водне середовище, порушення гідродинамічного режиму, виснаження поверхневих та підземних водних ресурсів, надходження у водне середовище забруднюючих речовин • *не відбуватиметься.*

### **Тверді побутові відходи**

Тверді побутові відходи, що будуть утворюватися передбачається збирати в контейнери, та вивозити спеціалізованими організаціями згідно графіку та по мірі необхідності.

Заборонено скидання з будівель відходів без застосування закритих потоків та бункерів-накопичувачів.

Будівельні відходи і вторинна сировина відповідно до Закону України "Про відходи" вивозяться до місць їх складування або об'єктів поводження з відходами, погоджених із органами місцевої державної адміністрації.

Перевезення відходів здійснюється відповідно до правил, встановлених місцевими державними адміністраціями або органами місцевого самоврядування.

### **Поверхневі та підземні води.**

Інфільтрація дощових вод в ґрунт з ділянок без твердого покриття передбачається природнім способом.

Дощові води будуть відводитися по спланованій території з твердим покриттям в систему дощової каналізації .

### **Вплив на надра.**

Заходи для забезпечення нормативного стану земельних ресурсів під час рекультивації та будівництва включають:

Обов'язкове дотримання меж території, відведеної для будівництва.

Складування рослинного ґрунту на спеціально відведених майданчиках з наступним використання його при рекультивації, вертикального планування будівельного майданчику.

Всі будівельні матеріали мають бути розміщені на спеціально відведеній ділянці з твердим покриттям.

Контроль за роботою інженерного обладнання, механізмів і транспортних засобів, своєчасний ремонт, недопущення роботи несправних механізмів.

Заправка будівельної техніки лише закритим способом - автозаправниками. На будівельному майданчику біля в'їзних воріт передбачено місце мийки коліс для будівельного транспорту, що виїжджає.

Складання будівельних матеріалів та конструкцій в межах території відведення на вільних майданчиках з метою уникнення загромождження проїздів та проходів.

Тож у процесі будівництва та експлуатації об'єкту планової

діяльності, створення додаткових негативних впливів па ґрунт та надра • *не передбачається.*

#### **Атмосферне повітря.**

Шкідливий вплив па атмосферне повітря від експлуатації об'єкту планової діяльності очікується • *незначним.*

Викошені трави з території передбачається вивозити в спеціальні місця для утилізації. Заборонено спалювання викошеної трави на території об'єкту.

Під час будівельно-монтажних робіт у зонах житлової забудови відповідно до Закону України "Про охорону атмосферного повітря" вживають заходів із запобігання пилоутворенню і забрудненню атмосферного повітря.

#### **Акустичний вплив.**

Під час будівництва від роботи будівельної техніки та інвентаря можливе виконання тимчасового додаткового шумового навантаження. Під час експлуатації рівень технологічного шуму не перевищуватиме 75 ДБ.

#### **Світлове, теплове та радіаційне забруднення.**

Перераховані впливи на довкілля від експлуатації об'єкту — *не передбачаються.*

#### **Флора та і фауна.**

Охорона рослинного і тваринного світу.

Незначним, короткостроковим фактором впливу на тваринний світ під час будівництва служитиме надмірний шум від роботи будівельної техніки та інвентаря.

Після будівництва проводиться комплексний благоустрій території. Влаштоване тверде покриття не передбачає знищення рослин чи тварин.

З огляду на характер запланованих робіт, значного впливу па місцеву фауну та флору не очікується.

### **Санітарно-гігієнічні умови.**

З метою покращення стану навколишнього середовища проектом передбачається ряд планувальних та інженерних заходів, до яких відносяться заходи, що впливають на всі компоненти середовища і в цілому покращують санітарно-гігієнічні умови:

- проведення забудови згідно з наміченим функціональним зонуванням;

- інженерна підготовка території - вертикальне планування та регулювання поверхневого стоку, захист ґрунту від прямого стоку повенеких вод з майданчиків з твердим покриттям благоустрій території, влаштування твердого покриття доріг, стоянки легкових авто, мощення пішохідних доріжок;

- для забезпечення виконання «Програми поводження з твердими побутовими відходами» (постанова кабінету Міністрів від 04.04.2004 р. № 265) проектом передбачається організація роздільного збору побутових відходів.

### **Будівельно-монтажні роботи.**

При виконанні БМР необхідно виконувати слідуєчі заходи:

- будівельне сміття вивезти в місця, спеціально визначені;

- не допускати проникнення в ґрунт технологічних стоків, пально-мастильних матеріалів;

- будівельно-монтажні роботи виконувати з дотриманням вимог щодо попередження пилоутворення і забруднення повітряного басейну;

- заборонено розводити вогонь;

- заборонено проводити нагрів бітумних мастик відкритим вогнем.

Допустимі рівні шуму, вібрації, інфразвуку і низькочастотного шуму в приміщеннях житлових і цивільних будинків та на території, що прилягає до будівельного майданчика, мають відповідати СН 3077.

## ВИСНОВКИ

Житлове середовище – це сукупність умов, що забезпечують комфортне, безпечне та здорове проживання. Це не лише житлові будинки, але й інфраструктура, екологія, соціальні послуги та громадські простори. Якісне житлове середовище має бути комфортним, зручним та безпечним.

Комфорт означає, що житлові приміщення повинні мати достатню площу, бути добре спланованими та обладнаними необхідними зручностями, як-от водопостачання, електрика, опалення та вентиляція. Також важливі звукоізоляція та природне освітлення.

Безпека включає сучасні будівельні норми, системи пожежної безпеки та захист від несанкціонованого доступу, наприклад, домофони та охоронні системи.

Екологічна складова важлива для здоров'я мешканців: чисте повітря і вода, зелені зони та парки. Зменшення шкідливих викидів і шуму від транспорту та промисловості також необхідне.

Соціальна інтеграція і доступ до інфраструктури критичні для якісного житлового середовища. Школи, лікарні, магазини, спортивні та культурні заклади повинні бути близько. Громадські простори сприяють соціальній взаємодії та спільним заходам.

Проект мав на меті забезпечити мешканцям необхідні умови безпеки й комфорту в умовах військових дій, сприяючи покращенню соціально-економічного стану села і підвищенню якості життя його мешканців.

В результаті обстеження території, встановлено, що основний масив земельних ділянок який примикає до проектної території може використовуватись для житлової забудови. На час проектування дана

територія не використовувалась відповідно до цільового призначення земельної ділянки. Тому, проектом запропоновано збудувати на території групу з індивідуальних та блокованих житлових будинків.

В рамках цієї роботи було проведено аналіз професійної та методичної літератури з визначеної теми, розглянуто різні варіанти будівництва житлових будинків та благоустрою прилеглої території.

Основним результатом кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка проекту житлового будинку, враховуючи природно-кліматичні, соціально-демографічні та містобудівні умови. Також були розроблені креслення генерального плану, проектування благоустрою та озеленення території, креслення будівельного генплану, складання мережевого графіку будівництва, конструктивні вузли та деталі.

Отже, створивши комфортне зовнішнє та внутрішнє житлове середовище, досягши виразності архітектурного образу та збалансованості забудови і середовища, ми забезпечимо високу містобудівну якість житлового середовища для мешканців села Анталовці.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Анталовці. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Анталовці> (дата звернення: 22.05.2024).
2. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник / З.І.Котеньова. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 170 с.
3. Банк даних Державної служби статистики України. Кількість наявного населення по кожному сільському населеному пункту, Закарпатська область (осіб) - Регіон , Рік (2001(05.12)). [Електронний ресурс] – Режим доступу: [database.ukrcensus.gov.ua](http://database.ukrcensus.gov.ua).
4. Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд: ДБН В.2.2-40:2018 – [Чинний від 1 квітня 2018]. – К.: Мінбуд України, 2018. – (Державні будівельні норми України).
5. Благоустрій територій: ДБН Б.2.2-5:2011. [Чинний від 2012-09-01]. Вид. офіц. Київ : Укрархбудінформ, 2012. 61 с. – (Державні будівельні норми України).
6. Державні будівельні норми України: ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. – К.: Мінбуд України, 2006. – 72 с. - (Національний стандарт України).
7. Державні будівельні норми України: ДБН В.2.2-12:2019. Планування та забудова територій– [Чинний від 24 квітня 2019]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019 – (Державні будівельні норми України).
8. Державні будівельні норми України: ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. – [Чинний від 01.12.2019]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019 – (Державні будівельні норми України).
9. Державні будівельні норми України ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва/ Державний комітет України у справах містобудування й архітектури.–К.: 2013.

10. Державні будівельні норми України ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення поселень– [Чинний від -1 квітня 2012]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – (Державні будівельні норми України).

11. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги: ДБН В.1.1-7:2016– [Чинний від 01 червня 2017]. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – (Державні будівельні норми України).

12. Правила виконання робочої документації генеральних планів: ДСТУ Б А.2.4-6:2009 СПДБ. Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2009. 34 с. – (Національні стандарти України).

13. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень: ДСТУ Б А.2.4-7:2016. [Чинний від 2016-01-01]. -К: Мінрегіонбуд України, 2015. –71 с. –(Національні стандарти України). Питання Національної ради з відновлення України від наслідків війни : Указ Президента України від 21 квіт. 2022 р. № 266. Доступний за посиланням: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266/2022#Text>.

14. Природне і штучне освітлення: ДБН В.2.5-28:2018 - [Чинні від 01 березня 2019]. – К.: Мінрегіон України, 2018. – (Державні будівельні норми України).

15. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ: ДБН В.1.2-14-2009.: [Чинний від 2010-04-01]. К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – (Державні будівельні норми України).

16. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування: ДБН В.1.2-2:2006 – [Чинний від 03 липня 2006]. – К.: МІНБУД УКРАЇНИ, 2006. – (Державні будівельні норми України).

17. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення поселень: ДБН А.3.2-2-2009 – [Чинний від -1 квітня 2012]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – (Державні будівельні норми України).

18. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с.

19. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту: ДСТУ Б А.2.4-2:2009. К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 28 с. –(Національні стандарти України).

20. Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва: ДБН А. 3.1-5-2013. - [Чинний від 19 липня 2013]. Київ 2016, 50с.