

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра міського будівництва та господарства**

**СЕЛЕШ К.О.**

**«ЗАКЛАД ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В МІСТІ  
ХУСТ»**

**Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» ОП**

**«Міське будівництво та господарство»**

**Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього ступеня бакалавра**

**Науковий керівник:**

**Несух М.М.**

**СТ.ВИК.**

**Ужгород - 2025**

Ресстрація 25/2025  
(номер)

«10» червня 2025 р. [підпис] доц. Кучуца ІА.  
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри  
[підпис]  
(підпис)

/к.ф.-м.н., доцент Діана КАЙНЦ  
(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«16» червня 2025 р.

Рецензент Кис ІЮ. [підпис]  
(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## АНОТАЦІЯ

### ЗАКЛАД ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В МІСТІ ХУСТ

#### Кваліфікаційна робота бакалавра

У кваліфікаційній роботі бакалавра розглянуто проєкт закладу громадського харчування, розташованого в місті Хуст Закарпатської області. У роботі виконано аналіз вибору земельної ділянки, розроблено генеральний план та архітектурно-планувальні рішення з урахуванням сучасних вимог до комфорту, ергономіки та енергоефективності. Проєкт спрямований на створення зручного середовища для відвідувачів і ефективної організації роботи персоналу. Також у роботі висвітлено питання охорони праці, пожежної безпеки, екологічного впливу та раціональної організації будівництва.

**Ключові слова:** заклад громадського харчування, місто Хуст, архітектурне проєктування, просторове планування, генеральний план, будівництво.

## SUMMARY

### CATERING ESTABLISHMENT IN THE CITY OF KHUST bachelor's qualification work

The bachelor's qualification work presents the design of a catering establishment located in the city of Khust, Zakarpattia region. The project includes the site selection analysis, development of the master plan, and architectural and planning solutions in accordance with modern standards of comfort, ergonomics, and energy efficiency. The design aims to create a convenient environment for visitors and ensure the efficient workflow of the staff. The work also addresses issues of occupational safety, fire protection, environmental impact, and the rational organization of the construction process.

**Keywords:** catering establishment, Khust, architectural design, spatial planning, master plan, construction.



(перелік усіх графічних, розрахункових, текстових вихідних матеріалів)

4. *Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ (актуальність теми, проблематика).*

Розділ I. Генеральні плани.

Розділ II. Архітектурно-будівельний.

Розділ III. Розрахунково-конструктивний.

Розділ IV. Організація будівельного виробництва.

Розділ V. Економіка будівництва.

Розділ VI. Охорона праці та навколишнього середовища.

Висновки.

Список використаних джерел. Додатки.

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

МБГ. Л1 – Характеристика місця розташування прибудинкової території. ТЕП

– ДПБ. МБГ. Л2 – Ескіз існуючого стану прибудинкової території.

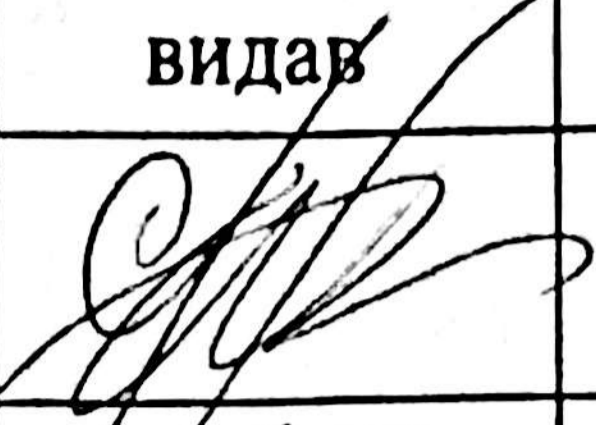
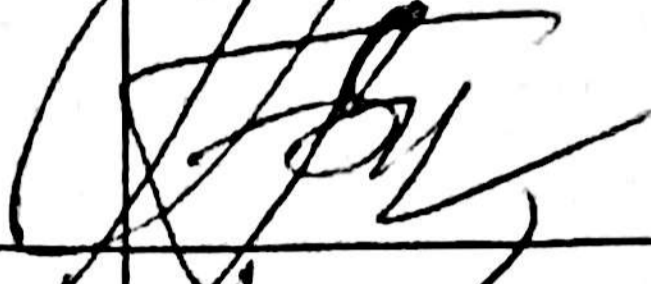




– ДПБ. МБГ. Л3 – Ескіз генерального плану земельної ділянки. ТЕП.

– ДПБ. МБГ. Л4 – План благоустрою та озеленення прибудинкової ділянки.

– ДПБ. МБГ. Л5 – Конструктивні креслення.

– ДПБ. МБГ. Л6 – Технологічно – конструктивна документація.

6. Консультанти розділів проєкту (роботи):

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультантів	Підпис	
		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	ст. викл. Несух М.М.		
Економіка будівництва	доц. Кайнц Д.І.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Стецько І.І.		

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту(роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Видача завдання на проектування.	20.02.2025	
2.	Вступ Актуальність теми. Структура роботи.	01.03.2025	
3.	Розділ I. Генеральні плани	30.03.2025	Включаючи графічні матеріали
4.	Розділ II. Архітектурно-будівельний.	20.04.2025	Включаючи графічні матеріали
6.	Розділ III. Розрахунково-конструктивний. Розділ IV. Організація будівельного виробництва.	30.04.2025	Включаючи графічні матеріали
7.	Розділ V. Економіка будівництва. Розділ VI. Охорона праці та навколишнього середовища	20.05.2025	Включаючи графічні матеріали
8.	Висновки. Перелік використаних джерел.	30.05.2025	
9.	Попередній захист проекту.	Згідно розкладу деканату	
10.	Захист роботи.	Згідно розкладу деканату	

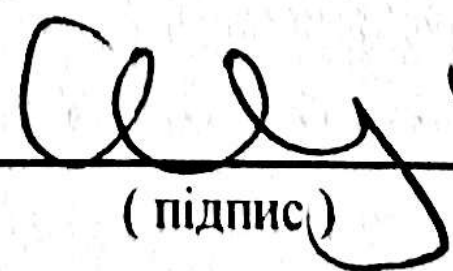
Дата видачі завдання « 20 » лютого 2025 р. Календарний план

Студент



Селеш К.О.

Керівник проекту (роботи)



Несух М.М.

( підпис )

( прізвище та ініціали )

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
Розділ 1. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН.....	8
1.1 Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування.....	9
1.2 Сучасний стан території.....	12
1.3 План озеленення та благоустрою .....	13
Розділ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ.....	18
2.1 Архітектурні та планувальні рішення.....	18
2.2 Функціонально-технологічна організація простору.....	25
Розділ 3. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ.....	26
3.1 Конструктивні рішення .....	24
3.3 Армування .....	28
3.4 Розрахунок і конструювання фундаментів .....	29
3.6 Інженерно технічне обладнання.....	34
Розділ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА.....	36
4.1. Будівельний генеральний план .....	36
4.2. Організація будівельного майданчика.....	36
4.3. Методи ведення основних будівельно-монтажних робіт .....	38
4.4. Мережевий графік виконання робіт .....	42
Розділ 5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА.....	45
5.1 Техніко економічні показники .....	45
5.2 Оцінка вартості будівництва.....	49
Розділ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ І ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	50
6.1. Охорона праці.....	48
6.2. Техніка безпеки .....	49
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	60

---



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра міського будівництва та господарства

СЕЛЕШ К.О.

**«ЗАКЛАД ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В МІСТІ  
ХУСТ»**

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» ОП

«Міське будівництво та господарство»

Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Науковий керівник:

Несух М.М.

СТ.ВИК.

Ужгород – 2025

**Реєстрація** \_\_\_\_\_  
(номер)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ к.ф.-м.н., доцент Діана КАЙНЦ  
(підпис) (науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Рецензент \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## АНОТАЦІЯ

### ЗАКЛАД ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В МІСТІ ХУСТ

#### Кваліфікаційна робота бакалавра

У кваліфікаційній роботі бакалавра розглянуто проєкт закладу громадського харчування, розташованого в місті Хуст Закарпатської області. У роботі виконано аналіз вибору земельної ділянки, розроблено генеральний план та архітектурно-планувальні рішення з урахуванням сучасних вимог до комфорту, ергономіки та енергоефективності. Проєкт спрямований на створення зручного середовища для відвідувачів і ефективної організації роботи персоналу. Також у роботі висвітлено питання охорони праці, пожежної безпеки, екологічного впливу та раціональної організації будівництва.

**Ключові слова:** заклад громадського харчування, місто Хуст, архітектурне проєктування, просторове планування, генеральний план, будівництво.

## SUMMARY

### CATERING ESTABLISHMENT IN THE CITY OF KHUST

#### bachelor's qualification work

The bachelor's qualification work presents the design of a catering establishment located in the city of Khust, Zakarpattia region. The project includes the site selection analysis, development of the master plan, and architectural and planning solutions in accordance with modern standards of comfort, ergonomics, and energy efficiency. The design aims to create a convenient environment for visitors and ensure the efficient workflow of the staff. The work also addresses issues of occupational safety, fire protection, environmental impact, and the rational organization of the construction process.

**Keywords:** catering establishment, Khust, architectural design, spatial planning, master plan, construction.

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад «  
Ужгородський національний університет»

---

Факультет Інженерно – технічний факультет  
Кафедра міського будівництва та господарства  
Спеціальність «Будівництво та цивільна інженерія»  
Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувачка кафедри міського  
будівництва та  
господарства доц. Кайнц  
Д.І.  
« \_\_\_\_\_ » 2025 р.

## ЗАВДАННЯ НА АТЕСТАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

СЕЛЕШ К.О.

(прізвище, ім'я, по батькові)

---

1. *Тема проекту (роботи):* ЗАКЛАД ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ В М.ХУСТ  
затверджені наказом університету від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р. № \_\_\_\_\_
2. *Термін подання студентом закінченої роботи* «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.
3. *Вихідні дані до роботи* нормативно-правова база щодо проектування та благоустрою об'єктів цивільного будівництва, топографічні матеріали ділянки проектування М1:500, Генеральний план м.Ужгород.

(перелік усіх графічних, розрахункових, текстових вихідних матеріалів)

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ (актуальність теми, проблематика).**

Розділ I. Генеральні плани.

Розділ II. Архітектурно-будівельний.

Розділ III. Розрахунково-конструктивний.

Розділ IV. Організація будівельного виробництва.

Розділ V. Економіка будівництва.

Розділ VI. Охорона праці та навколишнього середовища.

Висновки.

Список використаних джерел. Додатки.

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

МБГ. Л1 – Характеристика місця розташування прибудинкової території. ТЕП

– ДПБ. МБГ. Л2 – Ескіз існуючого стану прибудинкової території.

– ДПБ. МБГ. Л3 – Ескіз генерального плану земельної ділянки. ТЕП.

– ДПБ. МБГ. Л4 – План благоустрою та озеленення прибудинкової ділянки.

– ДПБ. МБГ. Л5 – Конструктивні креслення.

– ДПБ. МБГ. Л6 – Технологічно – конструктивна документація.

6. *Консультанти розділів проекту (роботи):*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультантів	Підпис	
		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	ст. викл. Несух М.М.		
Економіка будівництва	доц. Кайнц Д.І.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Стецько І.І.		

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту(роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1.	Видача завдання на проєктування.	20.02.2025	
2.	Вступ Актуальність теми. Структура роботи.	01.03.2025	
3.	Розділ I. Генеральні плани	30.03.2025	<i>Включаючи графічні матеріали</i>
4.	Розділ II. Архітектурно-будівельний.	20.04.2025	<i>Включаючи графічні матеріали</i>
6.	Розділ III. Розрахунково-конструктивний. Розділ IV. Організація будівельного виробництва.	30.04.2025	<i>Включаючи графічні матеріали</i>
7.	Розділ V. Економіка будівництва. Розділ VI. Охорона праці та навколишнього середовища	20.05.2025	<i>Включаючи графічні матеріали</i>
8.	Висновки. Перелік використаних джерел.	30.05.2025	
9.	Попередній захист проєкту.	Згідно розкладу деканату	
10.	Захист роботи.	Згідно розкладу деканату	

*Дата видачі завдання « 20 » лютого 2025 р. Календарний план*

Студент \_\_\_\_\_ Селеш К.О.

Керівник проєкту (роботи) \_\_\_\_\_ Несух М.М.  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>6</b>
<b>Розділ 1. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН</b> .....	<b>8</b>
1.1 Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектуванн.....	9
1.2 Сучасний стан території.....	12
1.3 План озеленення та благоустрою .....	13
<b>Розділ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ</b> .....	<b>18</b>
2.1 Архітектурні та планувальні рішення.....	18
2.2 Функціонально-технологічна організація простору.....	25
<b>Розділ 3. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ</b> .....	<b>26</b>
3.1 Конструктивні рішення .....	24
3.3 Армування .....	28
3.4 Розрахунок і конструювання фундаментів .....	29
3.6 Інженерно технічне обладнання.....	34
<b>Розділ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА</b> .....	<b>36</b>
4.1. Будівельний генеральний план .....	36
4.2. Організація будівельного майданчика .....	36
4.3. Методи ведення основних будівельно-монтажних робіт .....	38
4.4. Мережевий графік виконання робіт .....	42
<b>Розділ 5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА</b> .....	<b>45</b>
5.1 Техніко економічні показники .....	45
5.2 Оцінка вартості будівництва.....	49
<b>Розділ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ І ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b> .....	<b>50</b>
6.1. Охорона праці.....	48
6.2. Техніка безпеки .....	49
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	<b>59</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>60</b>

---

---



## ВСТУП

---

Розвиток міської інфраструктури в Україні у XXI столітті набуває нових рис, що зумовлено не лише урбанізаційними процесами, а й зміною запитів суспільства щодо якості простору, рівня комфорту та стандартів обслуговування. Заклади громадського харчування — як об'єкти щоденного використання, так і важливі елементи туристичної та соціальної інфраструктури — посідають чільне місце в структурі сучасного міста. Вони формують обличчя населеного пункту, впливають на організацію громадського простору, а також є важливим чинником у створенні комфортного середовища для проживання, роботи та дозвілля населення.

Місто Хуст, розташоване на Закарпатті, є не лише адміністративним центром, а й значущим культурно-історичним осередком регіону. Завдяки своїй унікальній природній локації, архітектурній спадщині, туристичному потенціалу та транспортній доступності, Хуст є привабливим як для мешканців, так і для гостей. Незважаючи на це, у місті відчувається потреба у розвитку об'єктів обслуговування, зокрема у створенні нових, сучасних закладів громадського харчування, які б відповідали актуальним нормам, стандартам енергоефективності, естетики та ергономіки.

Будівництво нового закладу громадського харчування в місті Хуст є логічним кроком у напрямку розвитку міської інфраструктури та удосконалення архітектурно-планувального середовища. Враховуючи інженерно-технічну специфіку спеціальності, важливо розглядати подібні об'єкти не лише як комерційні, але й як інженерні проєкти, що потребують комплексного підходу до проєктування, з урахуванням містобудівних вимог, конструктивних рішень, енергоефективних технологій та екологічної безпеки.

Актуальність теми дипломної роботи зумовлена не лише попитом на якісні заклади харчування, а й потребою у впровадженні сучасних будівельних рішень при їх створенні. Йдеться про проєктування закладу з урахуванням сучасних тенденцій в архітектурі, таких як функціональність, лаконічність форм, адаптивність до міського ландшафту та сталий розвиток. У процесі проєктування враховується раціональне використання земельної ділянки, зручність розміщення комунікацій, інсоляція, провітрюваність приміщень, а також санітарно-гігієнічні, протипожежні та інші нормативні вимоги.

Окремо варто наголосити на важливості врахування соціального контексту у проєктуванні таких об'єктів. Заклад громадського харчування має бути доступним для різних категорій населення, включаючи маломобільні групи, а також відповідати естетичним очікуванням мешканців і туристів. Крім того, проєкт повинен гармонійно вписуватись у навколишню забудову, зберігаючи або навіть підсилюючи архітектурну ідентичність міста Хуст.

У рамках цієї дипломної роботи буде розглянуто повний цикл інженерно-будівельної реалізації закладу громадського харчування — від аналізу

містобудівної ситуації до вибору конструктивної схеми, технології будівництва, оздоблення фасадів і внутрішніх приміщень, а також підбору сучасних інженерних систем. Особлива увага приділятиметься питанням ресурсоефективності, техніко-економічного обґрунтування, безпеки будівництва та експлуатації об'єкта.

Метою дипломної роботи є розробка проекту закладу громадського харчування в місті Хуст, що відповідає сучасним вимогам функціональності, енергоефективності, безпеки та естетики.

Для досягнення цієї мети передбачається виконати такі завдання:

- проаналізувати соціально-економічні та просторові особливості м. Хуст, що впливають на проектування закладу;
- вивчити нормативну базу та вимоги до проектування закладів громадського харчування;
- розробити функціонально-планувальне рішення з урахуванням містобудівного контексту;
- підібрати відповідні конструктивні та інженерні рішення;
- провести техніко-економічне обґрунтування проекту;
- оцінити екологічні аспекти та перспективи реалізації проекту.

Таким чином, розробка і реалізація проекту нового закладу громадського харчування в місті Хуст є актуальним завданням у сфері будівництва, що поєднує інженерну думку, архітектурну виразність і потреби сучасного суспільства.



## **РОЗДІЛ 1. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН**

### **1.1 Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування**

Ділянка проектування розташована в межах міста Хуст, що є адміністративним центром Хустського району Закарпатської області. Місто знаходиться на південному сході області, у передгір'ї Карпат, на висоті близько 170 метрів над рівнем моря. Хуст має вигідне географічне положення — розташоване на перетині важливих регіональних транспортних маршрутів, зокрема доріг, що з'єднують Ужгород, Тячів, Іршаву та Міжгір'я.

Закарпатська область межує з чотирма країнами Європейського Союзу — Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією, що забезпечує високий потенціал для транскордонного співробітництва, розвитку туристичної інфраструктури та посилення логістичних зв'язків. Місто Хуст у цьому контексті відіграє роль важливого логістичного, історико-культурного та рекреаційного центру регіону.

З урбаністичної точки зору, Хуст є містом із розвиненою житловою, адміністративною та рекреаційною інфраструктурою, проте зберігає потребу в модернізації закладів громадського обслуговування, зокрема громадського харчування. Особливо це стосується об'єктів, здатних задовольнити попит як місцевих жителів, так і численних туристів, які відвідують місто у зв'язку з його історичною спадщиною (зокрема, Хустський замок, дерев'яні храми, долина нарцисів, національні парки тощо).

Запроектована ділянка для будівництва закладу громадського харчування знаходиться на околиці центральної частини міста, поблизу активної пішохідної зони, а також неподалік автомобільної дороги регіонального значення. Місце розташування ділянки дозволяє забезпечити зручний автомобільний і пішохідний доступ, а також потенційний розвиток суміжних об'єктів інфраструктури — парковок, зон відпочинку, відкритих майданчиків тощо.

Ділянка має рівнинний рельєф, що сприяє мінімізації земляних робіт при підготовці основи під забудову. Територія не використовується у сільськогосподарських або промислових цілях. Наявність поблизу інженерних мереж (електро- та водопостачання, каналізація, газопровід) дозволяє швидко і економічно ефективно підключити об'єкт до відповідної інженерної інфраструктури.

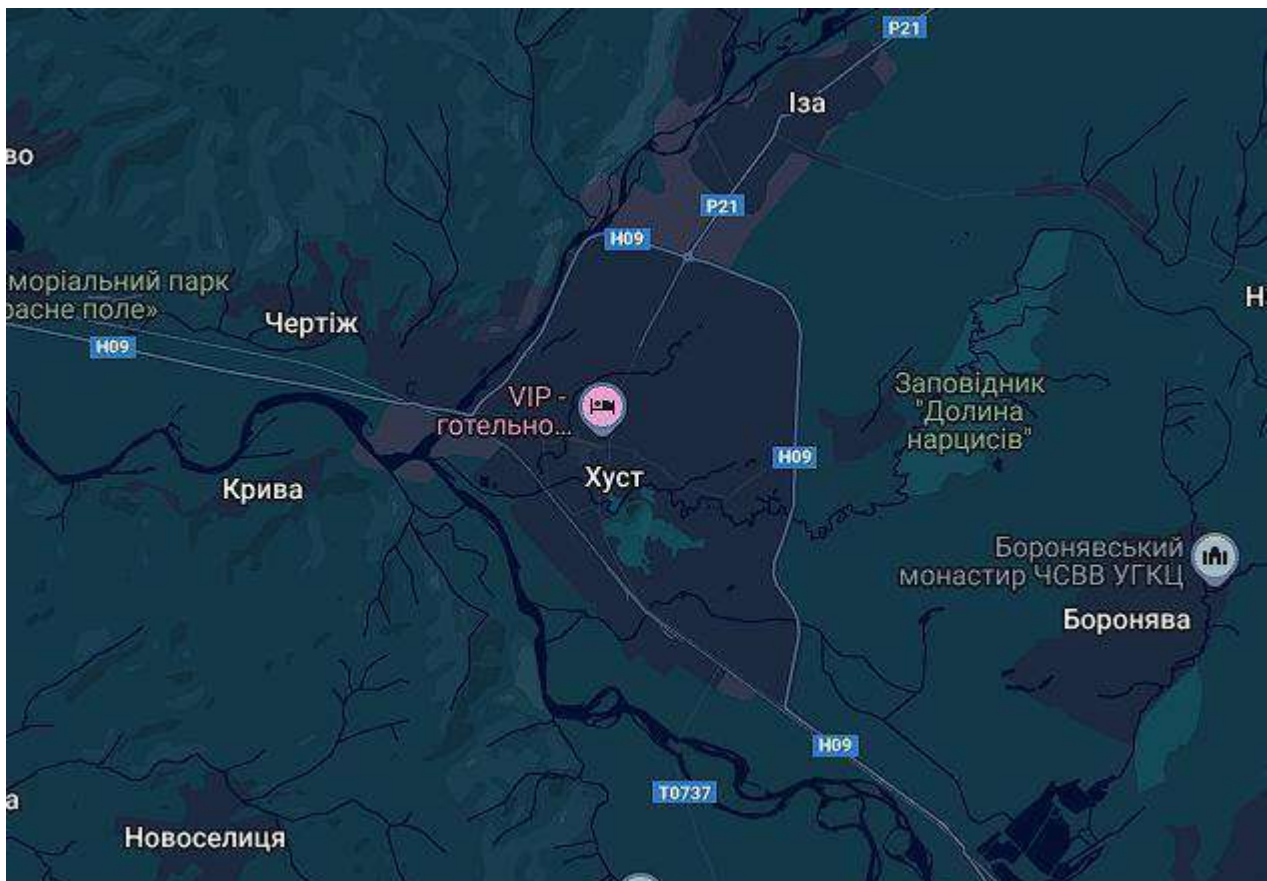
Важливим фактором при виборі ділянки також є її екологічна характеристика. Район не є зоною підвищеного промислового навантаження, не має об'єктів, що створюють значне шумове чи хімічне забруднення. Це робить ділянку привабливою з точки зору екологічної безпеки майбутніх відвідувачів закладу та персоналу.

У безпосередній близькості до проєктованої території знаходяться об'єкти соціальної інфраструктури: заклади освіти, торгівлі, адміністративні установи, що

створює додатковий трафік потенційних відвідувачів і підвищує економічну доцільність розміщення закладу саме на цій території.

З архітектурно-планувального погляду, ділянка має достатню площу для реалізації повноцінного об'єкта громадського харчування із необхідними функціональними зонами — залом для відвідувачів, технологічним блоком, допоміжними приміщеннями, адміністративними кабінетами та, за потреби, відкритими терасами чи літніми майданчиками.

Таким чином, обрана територія для проектування закладу громадського харчування в м. Хуст має низку переваг: сприятливе містобудівне положення, доступність інженерних мереж, рівнинний рельєф, наявність транспортного і пішохідного сполучення, екологічна безпека та економічна доцільність забудови. Усі ці фактори підтверджують раціональність вибору ділянки під реалізацію даного інженерно-будівельного проєкту.



*Рис.1.1. Схеми розташування території у планувальній структурі м. Хуст*

## 1.2. Сучасний стан території

На момент проектування територія, відведена під будівництво закладу громадського харчування в місті Хуст, являє собою вільну ділянку площею близько **0,15 га**, що розташована на межі житлової та громадської забудови. Ділянка знаходиться в межах міста, але безпосередньо не прилягає до історичного чи адміністративного центру, що дозволяє поєднувати зручність доступу з відносною тишею та комфортом навколишнього простору.

### Природні характеристики території

З точки зору природних умов, ділянка має рівнинний рельєф із незначним ухилом у південно-східному напрямку. Такий ухил не становить труднощів для ведення будівництва, а навпаки, сприяє природному відведенню поверхневих вод, що є перевагою в умовах злив і танення снігу.

Ґрунти на ділянці — переважно супіщані та суглинкові, середньої щільності, з невеликим вмістом органічних домішок. За результатами попереднього геологічного обстеження територія не належить до зсувонебезпечних чи підтоплюваних зон. Підземні води залягають на глибині понад 3,5 м, що дозволяє проектувати заглиблені фундаменти без спеціальних заходів з гідроізоляції.

На території відсутні зелені насадження високої цінності — лише окремі кущі та трав'яна рослинність. Деревя або інші об'єкти, які потребують збереження чи перенесення, на ділянці відсутні. Це спрощує процес підготовки території до будівництва, не потребує отримання дозволів на знесення зелених насаджень.

Клімат регіону — помірно-континентальний, з м'якою зимою та теплим літом. Середньорічна температура становить близько +9 °С, середня кількість опадів — 650–800 мм на рік. Кліматичні умови дозволяють передбачити можливість облаштування літніх терас чи відкритих майданчиків у складі закладу харчування, що розширює функціональність об'єкта та підвищує його привабливість у весняно-літній період.

### Інженерна інфраструктура

Інженерно-технічна забезпеченість ділянки є задовільною. У безпосередній близькості до ділянки проходять:

- повітряна лінія електропередач напругою 0,4 кВ, до якої можливе підключення об'єкта,
- централізована водопровідна мережа міста,
- вулична каналізація (злимова та побутова),
- газопровід низького тиску.

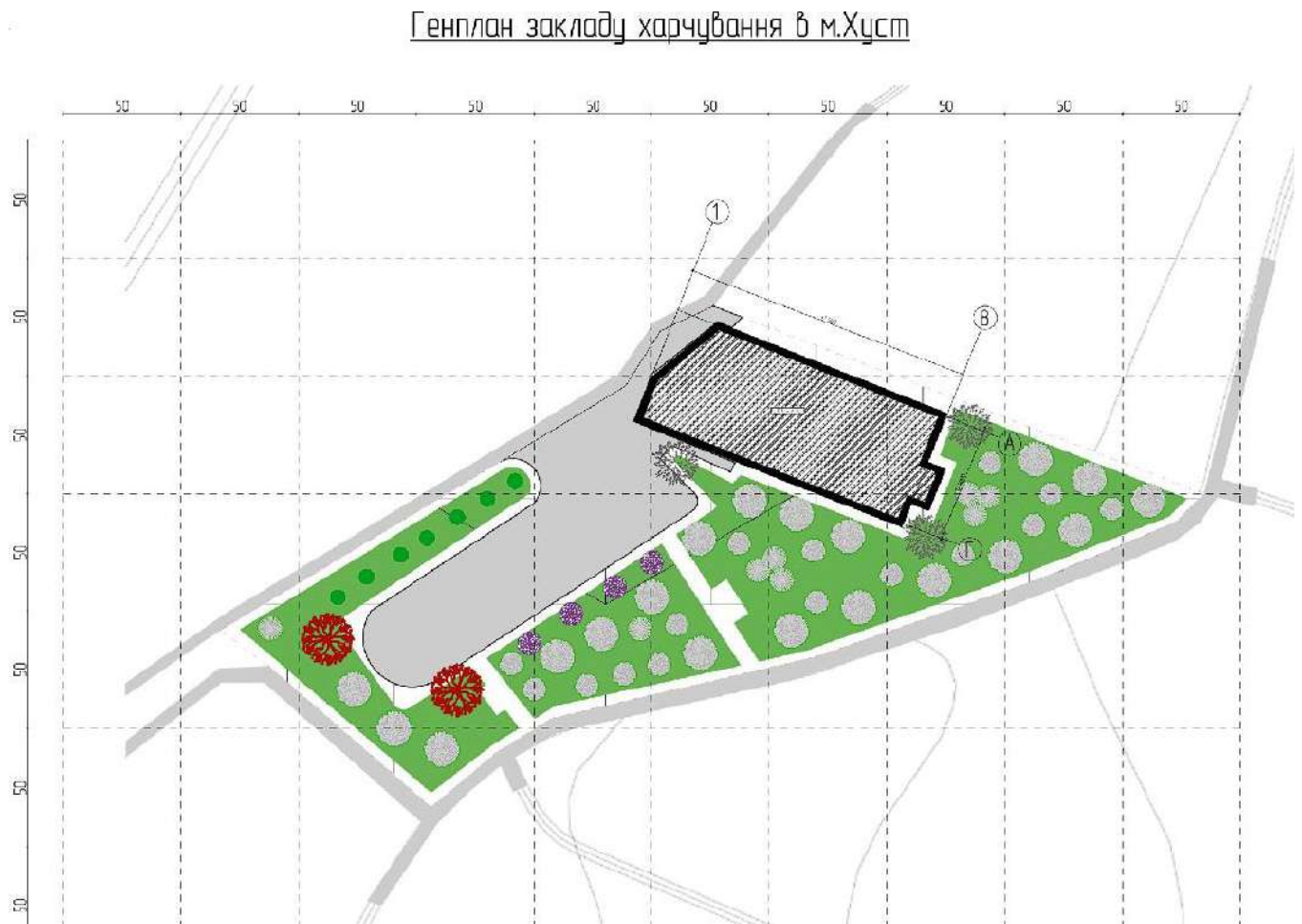
санітарним та технічним нормам. Всі мережі мають резерв потужності, достатній для обслуговування закладу громадського харчування із середнім рівнем відвідуваності (до 80 осіб одночасно).

### Транспортна доступність

Територія має вигідне транспортне положення. Відстань до центральної частини міста становить близько 1,2 км. Ділянка розташована в межах прямого доступу до асфальтованої дороги міського значення, яка з'єднана з регіональними трасами — Хуст–Тячів та Хуст–Виноградів. Через безпосередню близькість до автошляху передбачено зручний заїзд та можливість облаштування стоянки для автотранспорту відвідувачів та персоналу.

Пішохідна доступність до ділянки — також висока. Поблизу розташовані житлові квартали, зупинки громадського транспорту (маршрутні таксі), а також соціальна інфраструктура, що сприяє притоку потенційних клієнтів упродовж дня.

### Функціональне оточення



*Рис.1.2. Генеральний план земельної ділянки*

## 1.4 План озеленення і благоустрою

План озеленення і благоустрою території є важливою складовою архітектурно-планувального рішення, що забезпечує естетичну привабливість, функціональність і комфорт середовища довкола закладу громадського харчування. Ретельно продумане озеленення не лише покращує мікроклімат, але й створює сприятливу атмосферу для відпочинку відвідувачів, формує позитивний імідж закладу та сприяє гармонійній інтеграції об'єкта в навколишнє міське середовище.

Загальна концепція благоустрою

План благоустрою передбачає зонування території навколо будівлі закладу громадського харчування на такі функціональні зони:

- **вхідна група з декоративним озелененням і мощенням;**
- **зона літнього майданчика (тераси);**
- **автомобільна стоянка;**
- **зона технічного обслуговування (господарський двір);**
- **озеленені зони загального користування (газони, клумби, дерева);**
- **пішохідні та функціональні доріжки.**

Загальна площа благоустроєної території становитиме близько **1 000 м<sup>2</sup>**, з яких понад **30–35%** передбачено під зелені насадження.

Озеленення території

*Газони*

На більшій частині вільної від забудови території передбачено улаштування **звичайного партерного газону** з стійких до вищипування травосумішей (фестука, райграс, костриця червона). Газони забезпечать природну зелену підкладку і покращать дренажну здатність ділянки.

У зоні літньої тераси можливе застосування **рулонного газону**, що має швидкий термін укладання і кращий естетичний вигляд із перших днів експлуатації.

*Декоративні насадження*

Перед головним входом і вздовж фасадів буде висаджено **декоративні кущі**: барбарис Тунберга, спирея, самшит, туя західна (у формі кулі або піраміди). Вони формуватимуть візуальні акценти та напрямки руху.

На межі ділянки передбачено **групові посадки багаторічних квітів**: лілійники, іриси, хости, лаванда, що невибагливі до клімату Закарпаття та мають тривалий період декоративності.



## *Озеленення деревами*

Для формування тіні, шумозахисту та візуального відокремлення від дороги, передбачено посадку **липових і кленових дерев** вздовж межі ділянки з боку автостоянки. Деревя мають середню або велику висоту (до 10–12 м у дорослому віці) та щільну крону.

Також можливе висадження **плодово-декоративних дерев** (наприклад, яблунь декоративних, черешень японських), які мають як практичну, так і естетичну цінність.

## *Вертикальне озеленення*

В зоні тераси передбачається часткове вертикальне озеленення за допомогою **в'юнких рослин** (гліцинія, дикий виноград, хміль), які оздоблюватимуть перголи чи декоративні решітки, створюючи природну тінь.

## *Елементи благоустрою*

### *Мощення і покриття*

Для пішохідних доріжок, вхідної групи і літньої тераси буде використано **тротуарну плитку**, що гармонійно поєднується з фасадом будівлі. Доріжки прокладаються з урахуванням ергономіки руху відвідувачів та персоналу.

Зона стоянки автомобілів покривається **бруківкою або бетонною плиткою** з дренажними проміжками для водовідведення.

## *Освітлення*

По всій території передбачено встановлення **вуличних LED-світильників** на стовпах (висотою 3 м), а також точкове підсвічування декоративних елементів, квітників і дерев для створення затишної атмосфери в темний час доби.

У зоні тераси — м'яке освітлення за допомогою **настінних бра і гірлянд**.

## *Малі архітектурні форми*

На території заплановано встановлення:

- **лавок з дерева та металу** (у затінених місцях);
- **урн для сміття** біля входів та вздовж основних маршрутів;
- **декоративної огорожі** з дерев'яних або кованих елементів по межах ділянки;
- **навіси** над терасою, частково вкриті рослинами.

## Екологічні та експлуатаційні аспекти

Проект благоустрою передбачає впровадження **водопроникних покриттів**, що дозволяє знизити навантаження на зливову каналізацію. Для догляду за рослинністю передбачено централізовану систему **крапельного зрошення**.

Усі зелені елементи добираються з урахуванням **локального клімату, стійкості до шкідників**, мінімальних вимог до поливу й обрізки. Це забезпечує не лише естетику, але й ефективність у довготривалій експлуатації об'єкта.

Завдяки сприятливому рельєфу, добре організованому водовідведенню та відсутності складних інженерно-геологічних умов, дана територія **повністю придатна для реалізації проєкту**.

## Розділ 2

# Архітектурно - будівельний

Інв.№	Зам. інв.№	Підпис і дата	192 Будівництво та цивільна інженерія							
			Зм	Кільк	Аркуш	Людок	Підпис	Дата		
16			Зав.кафедри	Кайнц Д.І.			Заклад громадського харчування в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
			Керівник	Несух М.М.				ДП		
			Консультант	Голик Й.М.			Пожнювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІУ		
			Н. контроль	Стецько І.І.						
			Розробив	Селеш К.О.						

## РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИЙ

### 2.1. Архітектурні та планувальні рішення

Проект закладу громадського харчування в місті Хуст передбачає створення сучасної, функціонально зручної та архітектурно привабливої будівлі, що гармонійно вписується в існуючий міський простір і відповідає потребам як місцевих мешканців, так і гостей міста. Метою архітектурно-планувальних рішень є забезпечення комфортного простору для перебування відвідувачів, оптимальної організації внутрішніх процесів, а також врахування нормативних вимог щодо безпеки, енергоефективності та санітарних стандартів.

Будівля проектного об'єкта є окремо розташованою, одноповерховою спорудою з частковим антресольним рівнем. Загальна площа забудови становить орієнтовно 400 м<sup>2</sup>, що дозволяє організувати в межах закладу повноцінні обідні зали, кухонний блок, службові приміщення та технічні зони. Об'єкт розташований у центральній частині міста Хуст, на ділянці з добрим транспортним та пішохідним доступом. Основний фасад будівлі орієнтований на південний схід, що забезпечує природне освітлення основного залу протягом більшої частини дня. Архітектурна композиція будівлі витримана в сучасному стилі з елементами локального колориту: фасади оздоблені декоративною структурною штукатуркою, натуральним деревом та вставками зі скла. Вхідна група має навіс, який виконує як естетичну, так і функціональну роль — захист від опадів. Просторі віконні прорізи сприяють візуальній відкритості інтер'єру й створюють привабливий вигляд з вулиці. Поряд із головним входом передбачено зону сезонної літньої тераси для обслуговування відвідувачів у теплу пору року. Планування внутрішнього простору розроблене з урахуванням логіки руху персоналу та зручності для клієнтів. Від головного входу відвідувачі потрапляють у просторий вестибюль, де розміщено гардероб, зону очікування та адміністративну стійку. Звідси відкривається доступ до основного залу на 50–60 посадкових місць. Зал має відкриту планувальну структуру з можливістю зонування за допомогою мобільних перегородок, декоративних елементів або живої зелені, що дозволяє адаптувати простір під різні формати — щоденне обслуговування, банкет, тематичний вечір тощо.

Кухонний блок відділений від зали і має окремий вхід для постачання продуктів, що дозволяє уникати перетину потоків персоналу та відвідувачів. У кухонній зоні передбачено функціональне зонування: приміщення для первинної обробки продуктів, гарячий і холодний цехи, мийні відділення, складські кімнати, холодильні камери та службові приміщення для персоналу. Усі елементи внутрішньої логістики відповідають санітарним та протипожежним вимогам, забезпечуючи належні умови для приготування страв та збереження продуктів.

Санітарно-гігієнічні приміщення для відвідувачів розташовані в окремій зоні, доступній із загального холу. Також передбачено туалет, пристосований для людей з інвалідністю, відповідно до вимог інклюзивності та норм ДБН. Для персоналу облаштовані окремі санітарні вузли та роздягальні. На антресольному рівні розміщено адміністративне приміщення та підсобні кімнати, що не потребують постійної присутності персоналу.

Особливу увагу в проєкті приділено питанням безпеки та енергоефективності. Будівля обладнана автоматичною системою пожежної сигналізації, вентиляцією з рекуперацією тепла, енергозберігаючими вікнами та утепленим фасадом. Це дозволяє знизити витрати на експлуатацію закладу та водночас забезпечити комфортний мікроклімат упродовж усього року.

Таким чином, архітектурно-планувальні рішення даного об'єкта базуються на принципах функціональності, безбар'єрності, естетики та раціонального використання простору. Заклад громадського харчування у місті Хуст проєктується як сучасний, енергоефективний і зручний для експлуатації об'єкт, що стане важливою складовою громадської інфраструктури міста й відповідатиме потребам місцевої громади.

Табл 2.1

Експлікація приміщень 1-го поверху				
№	Найменування	Виміряна площа м2	Розрахована площа м2	Примітки
1.1	Зал ресторану	152,3	152,3	
1.2	Санвузол для відвідувачів ресторану	3,7	7,4	
1.3	Бар	14,9	14,9	
1.4	Роздягальня персоналу	22,2	22,2	
1.5	Душова персоналу	2,2	2,2	
1.6	Туалет персоналу	1,8	1,8	
1.7	Адмін кабінет	8,9	8,9	
1.8	Заготівельний цех	37,5	37,5	
1.9	Склад + холодильна зона	37,5	37,5	
1.10	Кухня	73,4	73,4	
1.11	Евакуаційний вихід	13,0	13,0	
1.12	Рецепція	69,5	69,5	
1.13	Санітарно-гігієнічна зона	5,8	5,8	
1.14	Санвузол для відвідувачів готелю	4,0	8,0	
1.15	Приміщення персоналу	6,6	6,6	
1.16	Сходовою клітка	10,1	10,1	
Разом по першому поверху			471,1	
Експлікація приміщень 2-го поверху				
2.1	Коридор	115,7	115,7	
2.2	Спортзал	88,1	88,1	
2.3	Конференцзал	91,7	91,7	
2.4	Евакуаційний вихід	7,2	7,2	
2.5	Готельний номер	25,2	126,0	
2.6	Ванна кімната готельного номеру	4,3	21,5	
2.7	Щитова	6,7	6,7	
2.8	Приміщення персоналу	4,0	4,0	
2.9	Приміщення персоналу	4,0	4,0	
Разом по 2 поверху			464,9	



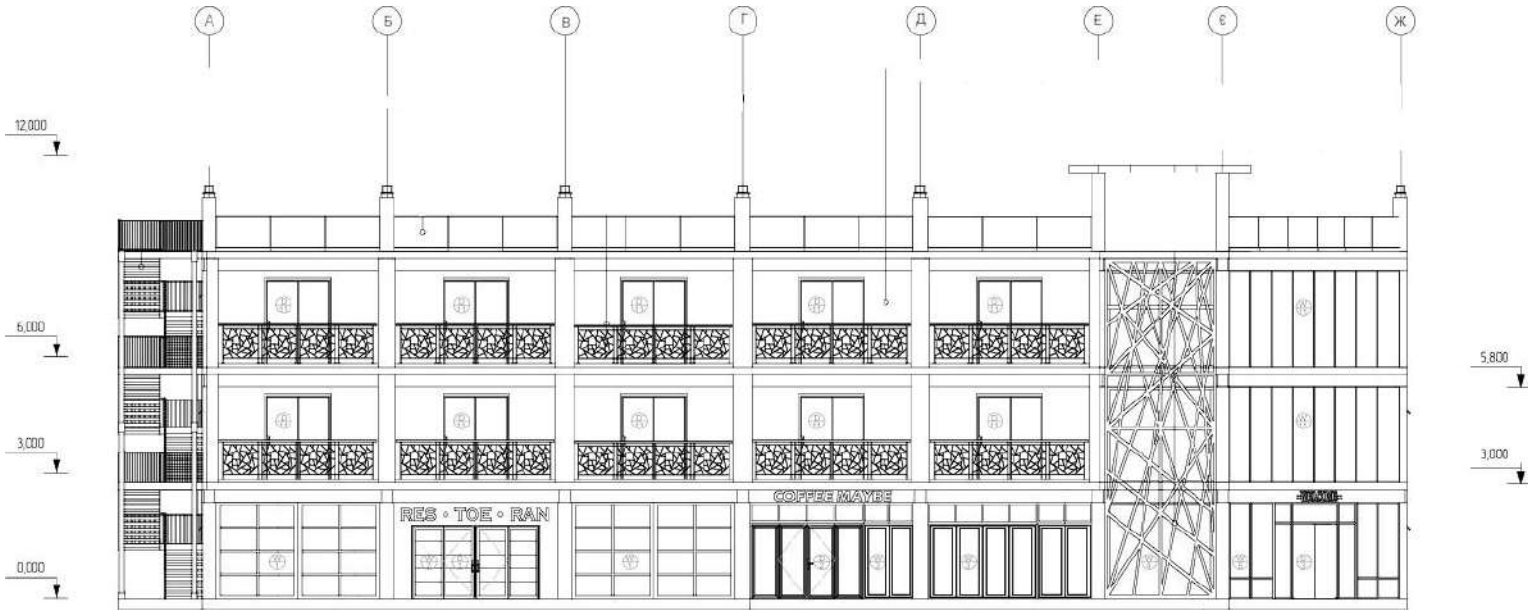


Рис.2.5. Фасад А-Ж

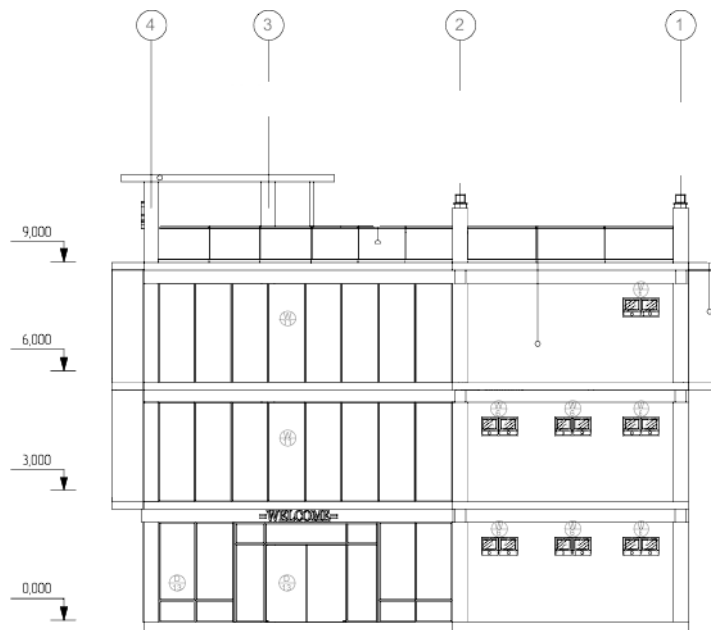
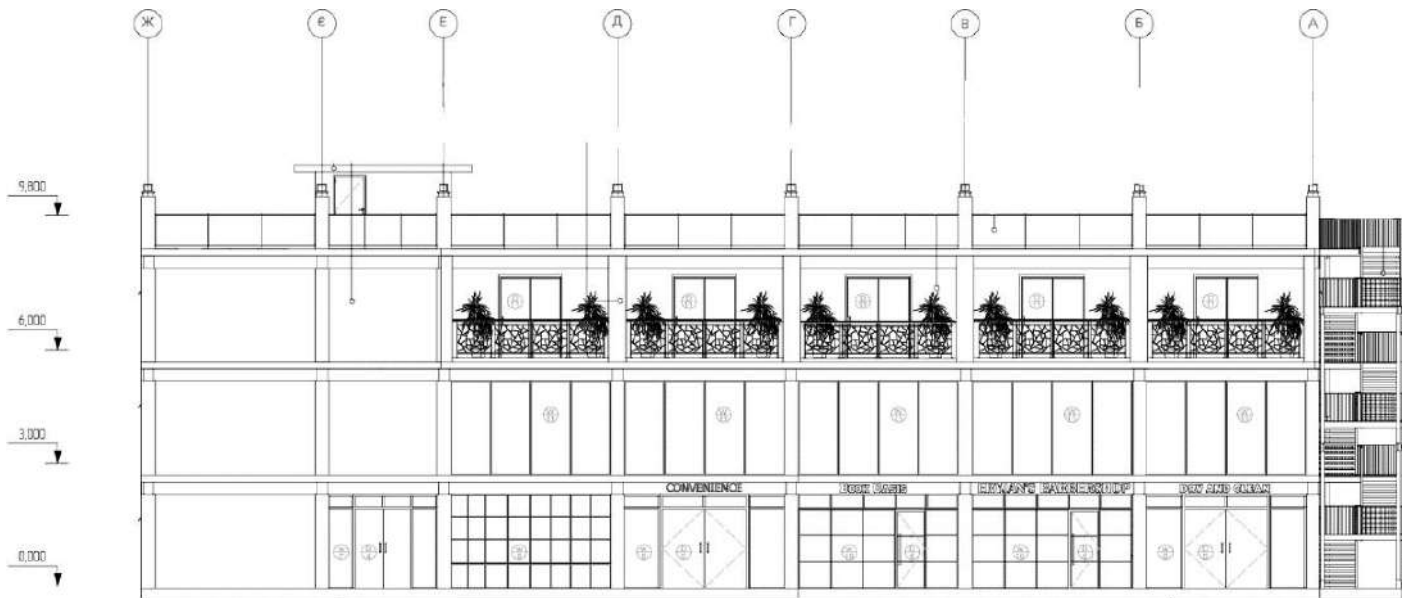
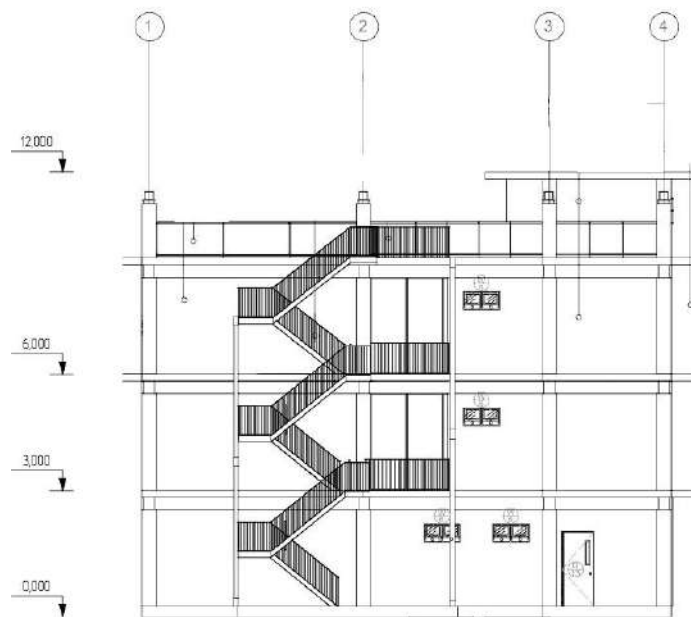


Рис.2.6. Фасад А-Д



*Рис.2.7. Фасад Ж-А*  
*Фасад 1-4*



*Рис.2.8. Фасад 1-4*



## **2.2. Функціонально-технологічна організація простору**

Функціонально-технологічна структура закладу громадського харчування в м. Хуст сформована на основі сучасних принципів організації ресторанного господарства, з урахуванням вимог ДБН В.2.2-25:2009, санітарних правил, норм інклюзивності та пожежної безпеки.

Простір будівлі поділяється на чітко структуровані функціональні блоки:

### **1. Гостьова зона (зона обслуговування)**

Це простір прямого контакту з клієнтами, що забезпечує комфортне перебування відвідувачів та високий рівень обслуговування.

- Вхідна група (тамбур)
- Хол/вестибюль з ресепшном
- Гардероб
- Основний обідній зал (40–50 місць)
- Барна зона
- Санвузли для гостей (включно з інклюзивним)

### **2. Виробнича зона (технологічний блок)**

Призначена для приготування страв, зберігання сировини та продуктів. Розміщення та зв'язки приміщень організовано з урахуванням вимог поточності технологічного процесу.

- Приймальне приміщення (через окремий вхід)
- Холодильні камери / комора для продуктів
- Цех первинної обробки продуктів
- Холодний цех
- Гарячий цех
- Мийна столового та кухонного посуду
- Видача готових страв

### **3. Службово-побутова зона**

Приміщення для персоналу, а також технічні кімнати, які не залучені до обслуговування клієнтів.

- Гардероб персоналу
- Душова / роздягальня
- Санвузол для персоналу
- Комора для інвентарю / технічне приміщення

- Адміністративний кабінет (антресоль)

III Таблиця. Розподіл функціональних зон (прикладова структура)

№	Назва зони	Складові приміщення
1	Гостьова зона	Тамбур, хол, зал, бар, санвузли
2	Виробнича зона	Кухня, цехи, мийна, комори
3	Побутова зона персоналу	Роздягальні, санвузол, гардероб
4	Адміністративно-господарська	Кабінет, архів, підсобні приміщення
5	Технічна зона	Венткамери, щитові, інженерні вузли

#### Організаційно-технологічні принципи

- **Розділення потоків:** Вхідні шляхи для персоналу, доставки продуктів і відвідувачів — різні. Це відповідає санітарним вимогам і знижує ризики перехресного забруднення.
- **Технологічна поточність:** Продукти рухаються від зберігання до обробки й приготування без повернення на попередній етап.
- **Інклюзивність:** Всі гостьові приміщення доступні для осіб з інвалідністю. Вхід облаштовано пандусом, санвузол обладнано поручнями.
- **Гнучкість використання:** Основний зал легко трансформується завдяки мобільному зонуванню — для банкетів, ділових подій, тематичних вечорів.

Проектна організація простору дозволяє ефективно забезпечувати як повсякденне функціонування ресторану, так і обслуговування подій зі змінним форматом. Функціональне зонування відповідає принципам безпечної, зручної та продуктивної експлуатації закладу громадського харчування.

# Розділ 3

## Розрахунково - конструктивний

Зам. інв. №										
	192 Будівництво та цивільна інженерія									
Інв. №	Зм									
	Кільк	Аркуш	Лодок	Підпис	Дата					
4	Зав.кафедри					Кайнц Д.І.	Заклад громадського харчування в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Керівник					Несух М.М.		ДП		
	Консультант					Голик Й.М.	Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІV		
	Н. контроль					Стецько І.І.				
	Розробив					Селеш К.О.				

## РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ

### 3.1 Конструктивні рішення та елементи закладу громадського харчування

Проектований заклад громадського харчування в місті Хуст виконаний з урахуванням сучасних будівельних норм та технологічних вимог, що забезпечують надійність, безпеку і комфорт як для відвідувачів, так і для персоналу. Конструктивна система будівлі базується на монолітному залізобетонному каркасі, який складається з вертикальних колон перетином 400×400 мм, виконаних із бетону класу С25/30 та армованих арматурою класу А400С. Такий каркас забезпечує достатню жорсткість та стійкість будівлі, а також дає можливість гнучко планувати внутрішній простір без зайвих несучих стін. Монолітні залізобетонні перекриття товщиною 220 мм, армовані подвійним шаром арматури, рівномірно розподіляють навантаження і підвищують загальну міцність конструкції. Фундаменти стрічкового типу виконані з бетону класу С25/30, мають глибину закладення 1,5 м і адаптовані під геологічні умови місцевості Хуста, що забезпечує надійну основу для будівлі без ризику осідань. Для забезпечення відкритого та просторого залу ресторану застосовані металеві ферми з профільованої сталі, які опираються на залізобетонні колони. Це дозволяє уникнути внутрішніх опор і створити комфортні умови для розміщення гостей, а також гнучко зонувати приміщення. Покрівля будівлі плоска, із багатошаровим утепленням мінеральною ватою товщиною 150 мм та гідроізоляційним шаром з ПВХ-мембрани, що гарантує енергоефективність та захист від атмосферної вологи. Зовнішні стіни виконані як каркасно-модульні конструкції з утепленням мінеральною ватою та декоративним оздобленням природним каменем і дерев'яними вставками, що відображає місцеві архітектурні традиції та забезпечує привабливий зовнішній вигляд. Вікна будівлі оснащені двокамерними енергоефективними склопакетами з ПВХ-профілями, які знижують тепловтрати і підтримують комфортний мікроклімат у всіх приміщеннях. Внутрішнє планування передбачає ресторанний зал на 80 посадкових місць з розподілом на окремі кабінки, відкриті зони та барну частину. Висота стель 3,2 м створює відчуття простору і відкритості. Кухня обладнана сучасною технікою для приготування різноманітних страв із виділеними зонами підготовки, зберігання та миття продуктів. Службові приміщення включають роздягальні, кімнати для персоналу, технічні приміщення та санвузли, облаштовані з урахуванням норм доступності для маломобільних груп населення. Внутрішня логістика передбачає зручні маршрути руху гостей і персоналу, що забезпечує оперативність обслуговування і безпеку.

Інженерні системи закладу інтегровані в конструктивні елементи будівлі. Опалення здійснюється за допомогою теплових насосів типу «повітря-вода», які забезпечують економічне і ефективне тепло навіть за низьких температур. Система вентиляції та кондиціонування побудована на припливно-витяжній схемі з рекуперацією тепла, що підвищує енергоефективність і підтримує комфортний повітрообмін. Водопостачання та каналізація підключені до міських мереж із застосуванням сучасних систем очистки стічних вод. Електропостачання обладнане резервним джерелом живлення для безперебійної роботи всіх систем, а пожежна безпека забезпечується автоматизованими системами оповіщення, спринклерним гасінням та аварійним освітленням.

Загалом конструктивні рішення закладу громадського харчування в місті Хуст відповідають сучасним стандартам будівництва і експлуатації, забезпечуючи довговічність, комфорт і безпеку. Використання монолітного залізобетону, металевих ферм, енергоефективних матеріалів і технологій створює надійну інфраструктуру для обслуговування міського населення і туристів. Заклад гармонійно вписується у міський ландшафт Хуста, сприяє розвитку місцевої інфраструктури громадського харчування та підвищенню якості послуг, що надаються в регіоні.

### 3.2 Конструктивне влаштування стін в ресторані

У приміщенні закладу громадського харчування передбачено влаштування внутрішніх сходів, виконаних у вигляді монолітної плитної конструкції із залізобетону завтовшки 160 мм. Як основний матеріал обрано бетон марки С25/30 із робочим армуванням зі сталі класу А500С, що забезпечує належну міцність та довговічність конструкції. Вертикальні зв'язки між поверхами реалізовано за допомогою трьох сходових кліток, що дає змогу ефективно організувати евакуаційні та комунікаційні шляхи.

Основний сходовий проліт має ширину 1,5 м, що відповідає вимогам до громадських будівель із великою прохідністю. Розміри шаблів прийнято рівними 300×170 мм, що забезпечує зручність і безпеку користування. У центральній частині другого поверху передбачено марш завширшки 1,25 м із такими ж параметрами ступенів. Проміжні марші залишаються аналогічними за геометрією.

У проектній частині перекриттів заплановано застосування монолітної залізобетонної безбалкової плити завтовшки 300 мм. Основний конструктивний матеріал — бетон класу С30/35, з армуванням арматурою класу А500С. Конструктивне рішення відповідає положенням чинних норм, зокрема ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції», що регламентують вимоги до матеріалів та процесу виконання робіт.

Армування здійснюється за допомогою в'язаних сіток, які формуються з поздовжніх і поперечних стержнів діаметром 10–12 мм. З'єднання арматури виконується в'язальним дротом Ø2 мм. Верхній пояс арматури фіксується на спеціальних підтримках, виготовлених із тієї ж сталі, що й основне армування.

У місцях з'єднання арматури площа перерізу не повинна перевищувати 45% загального перерізу армування в зоні розтягу. Рекомендоване розташування стиків — на відстані приблизно 0,3–0,25 прольоту від опори. При стикуванні з нахльостом стержні мають бути щільно прилягаючими. Для підсилення секцій між основними прутками додатково розміщують проміжні стержні.

Бетонування плити виконується суцільним потоком, без технологічних перерв. Особливу увагу приділяють дотриманню товщини захисного шару, ущільненню бетонної суміші та вологісному режиму тверднення бетону. Заборонено піддавати конструкцію ударам і вібраціям до досягнення нормативної міцності.

Для посилення несучих стін будівлі передбачено горизонтальне армування, яке запобігає утворенню тріщин під дією температурних і механічних навантажень. Застосовується арматура діаметром 6–10 мм із сталі класу А500С відповідно до ДСТУ 3760. У випадку застосування блоків на клеєвій основі арматурні стержні вкладаються у спеціальні горизонтальні канавки (штраби), виконані на верхній поверхні кладки. Оптимальна відстань від арматури до краю блоку становить не менше 55–60 мм.

Для стін завтовшки понад 250 мм передбачено укладання по два прутки в кожному армованому ряді. Якщо товщина стіни менша — укладається один пруток. Арматура не повинна проходити через деформаційні шви, щоб забезпечити просторову незалежність окремих ділянок кладки.

### 3.4. Розрахунок і конструювання фундаментів

Параметри закладення фундаментів для проектованого закладу громадського харчування в м. Хуст обрані з урахуванням місцевих інженерно-геологічних умов, зокрема глибини сезонного промерзання ґрунтів, яка у цьому регіоні становить близько 0,9–1,0 м. Відповідно до цих показників визначено відмітку низу фундаменту, а також кількість і висоту його ступенів.

Конструктивне рішення передбачає влаштування окремих монолітних фундаментів під вертикальні несучі елементи — залізобетонні колони. Кожен фундамент складається з підшви та підколонника, виконаного зі стаканною частиною, що дозволяє точно позиціювати та надійно фіксувати колону під час монтажу. Для забезпечення монолітного з'єднання з колоною передбачені випуски робочої арматури.

Фундаменти у проєкті мають уніфіковану геометрію, що забезпечує стандартизацію конструктивних елементів, оптимізує обсяги опалубних робіт і прискорює загальний темп будівництва. Такий підхід дозволяє зменшити витрати на виготовлення індивідуальних форм і сприяє точності при встановленні несучих конструкцій.

$$d = f(N_{\text{пр}}),$$

де,  $N_{\text{пр}}$  - глибина промерзання ґрунту

Для м.Хуст глибина промерзання ґрунту – 0,9 м.  $d \geq$

$$N_{\text{пр}} \times m_t,$$

де,  $m_t = 0,4$  - коефіцієнт теплового впливу для опалювального будівлі.

$$d = 0,9 \times 0,4 = 0,56 \text{ м}$$

У зв'язку з тим, що розрахована глибина закладення фундаменту виявилась недостатньою для забезпечення стійкості будівлі, конструктивно приймається глибина 1,4 м. Відмітка обріза фундаменту становить -0,150 м. Під монолітні залізобетонні колони передбачено влаштування окремостоячих монолітних фундаментів. Ці фундаменти, як і самі колони, виконуються з монолітного залізобетону. Їх конструкція включає підколонник із стаканною частиною для встановлення колон, з армуванням, що забезпечує надійне з'єднання елементів. Розмір поперечного перерізу підколонника перевищує розміри колони щонайменше на 50 мм з кожного боку. Фундамент розраховується як центрально навантажений, при цьому можливим ексцентриситетом поздовжньої сили нехтують. Підшва фундаменту виконується квадратною в плані з розмірами, кратними 300 мм. Загальна висота фундаменту ( $H$ ) також приймається кратною 300 мм і визначається відповідно до глибини промерзання ґрунту. Для села м.Хуст Хустського району Закарпатської області ця глибина становить менше 80 см, тому при потребі висоту збільшують за рахунок підколонника. Для забезпечення довговічності конструкції товщина захисного шару бетону для робочої арматури становить 3,5 см. Під монолітний фундамент влаштовується бетонна підготовка товщиною 100 мм.

Для передавання навантажень від зовнішніх стін використовуються фундаментні балки із залізобетону прямокутного перерізу шириною 300 мм. Їх номінальна довжина відповідає кроку колон — 6 метрів. Балки спираються на бетонні стовпчики перерізом 300×600 мм, розташовані в межах підколонників. Укладка фундаментних балок здійснюється під зовнішніми стінами. Висота верхнього обріза балок становить 0,24 м від рівня підлоги першого поверху. У місцях дверних і воротних прорізів балки опускають до позначки -0,04 м.

Розрахунок основи фундаменту полягає у визначенні розмірів підоснови, здатної сприймати розрахункове експлуатаційне навантаження з урахуванням несучої здатності ґрунтів. Такий підхід дозволяє забезпечити надійність, довговічність та стійкість усієї конструкції.

$$N_n = 1401 \text{ кН}$$

Необхідну площу підоснови фундаменту визначають із умови:

$$A = ab = \frac{N_n}{R - \gamma_m H_1}$$

де  $R$  - розрахунковий опір ґрунту основи,

$H_1$  - глибина закладання фундаменту,

$\gamma_m$  - середня об'ємна вага матеріалу фундаменту і ґрунту на його уступах.

Приймається  $\gamma_m = 20 \text{ кН/м}^3$

$$A = ab = \frac{1401}{500 - 20 \cdot 1,8} = 3,01 \text{ м}^2$$

Підоснову фундаменту приймають квадратною у плані зі сторонами кратними 300 мм,  $a \times b = 1800 \times 1800 \text{ мм} = 3,24 \text{ м}^2$

*Розрахунок тіла фундаменту.* Розрахунок тіла монолітного фундаменту полягає в перевірці прийнятих розмірів фундаменту з умови продавлювання його колоною, а також визначення армування підоснови.

Розрахунок тіла фундаменту виконують на розрахункові зусилля.

Суть розрахунку на продавлювання полягає у перевірці умови

$$F \leq \alpha R_{bt} U_m h_0$$

де  $F$  - розрахункова продавлююча сила,

$\alpha$  - коефіцієнт, який враховує вид бетону ( для важкого бетону  $\alpha = 1$ ),

$U_m$  - середнє арифметичне між периметрами верхньої і нижньої основ піраміди продавлювання плити в межах корисної висоти фундаменту  $h_0$ , достатність якої треба перевірити

$$U_m = 2(b_c + h_c + 2h_0)$$

$$U_m = 2(0,4 + 0,6 + 2 \cdot 1,75) = 7,0 \text{ м}$$

Продавлюючу силу  $F$  приймають рівною розрахунковій силі на рівні верху фундаменту за виключенням тиску ґрунту  $p$  по площі основи піраміди



продавлювання

$$F = p(A - A_1)$$

де  $A$  – площа підшви фундаменту,

$A_1$  - площа нижньої основи піраміди продавлювання.

$$A_1 = (h_c + 2h_0)(b_c + 2h_0)$$

$$A_1 = (0,6 + 2 \cdot 1,75) \cdot (0,4 + 2 \cdot 1,75) = 8,99 \text{ м}^2$$

Тиск ґрунту під підшвою для центрально-завантажених фундаментів приймають рівномірно розподіленим

$$p = \frac{N}{A} = \frac{N}{ab}$$

$$p = \frac{1401}{3,24} = 432,4 \text{ кПа}$$

$$F = 432,4 (8,99 - 7,0) = 864,8 \text{ кН}$$

$$F = 864,8 \text{ кН} < 1 \cdot 0,675 \cdot 3,24 \cdot 1,75 \cdot 10^3 = 3827,3 \text{ кН}$$

Нижню сходинку також додатково перевіряють на забезпечення міцності на дію поперечної сили без армування похилих перерізів. Для одиниці довжини ( $b=1$  м) умова міцності має вигляд:

$$pl \leq \varphi_{b_3} R_{bt} b h_{0_1}$$

де  $\varphi_{b_3} = 0,6$

$$l = 0,5(a - h_c - 2h_0)$$

$$l = 0,5(1800 - 600 - 2 \cdot 615) = 145 \text{ мм}$$

$$pl = 432,4 \cdot 0,145 = 62,7 < 0,6 \cdot 0,675 \cdot 1 \cdot 1,75 \cdot 10^3 = 346,3 \text{ кН}$$

Підбір арматури підшви виконують за розрахунком фундаменту в характерних перерізах. Ці перерізи розглядають як затиснення консольних виступів фундаменту .

Згинаючі моменти в перерізах на один метр ширини ( $b=1$  м) визначають за формулами:

$$M_1 = \frac{1}{8} p (a - h_c)^2$$

$$M_2 = \frac{1}{8} p (a - a_1)^2$$

$$M_1 = \frac{1}{8} \cdot 432,4 (1,8 - 0,6)^2 = 64,86 \text{ кНм}$$

$$M_2 = \frac{1}{8} \cdot 432,4 (1,8 - 1,1)^2 = 37,84 \text{ кНм}$$

Потрібну площу перерізу арматури на смузї фундаменту завширшки 1 м у кожному перерізі визначають при дії відповідного моменту за формулою:

$$A_{s,i} = \frac{M_i}{z R} = \frac{M_i}{0,9h R}$$

$$A_{s,1} = \frac{64,86 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 175 \cdot 365} = 1,18 \text{ см}^2$$

$$A_{s,2} = \frac{37,84 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 32,0 \cdot 365} = 3,59 \text{ см}^2$$

Приймаємо  $\varnothing 10$  з кроком 200 мм.  $A_s = 3,725 \text{ см}^2$ .

### 3.5. Оздоблення фасадів

У проєкті будівлі закладу громадського харчування, розташованого в м. Хуст, фасади сформовано відповідно до функціонального поділу приміщень та експлуатаційних характеристик окремих зон. Зовнішні огорожувальні конструкції технічного та виробничого призначення виконуються із тришарових панельних елементів типу «сендвіч» товщиною 140 мм. Ці панелі мають заводське полімерне облицювання типу «Платізол» (товщиною 0,2 мм), що забезпечує естетичний вигляд фасаду без додаткового оздоблення. Матеріал відзначається високими теплоізоляційними властивостями ( $\lambda \leq 0,023 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$ ) і стійкістю до атмосферного впливу, УФ-випромінювання та температурних коливань. Фасади адміністративної частини споруди оформлено за допомогою фасадних алюмінієво-скляних систем із двокамерними склопакетами енергоощадного типу ( $U \leq 1,1 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$ ). Конструкція змонтована в алюмінієвий профіль із вбудованими термовставками, що зменшує тепловтрати та забезпечує сучасну архітектурну естетику. Такий підхід дозволяє максимально використати денне освітлення, одночасно знижуючи навантаження на систему опалення в холодну пору року. Нижню частину фасаду (до висоти 600 мм від рівня землі) вирішено оздобити за допомогою облицювання керамогранітними плитками розміром 300×600 мм, укладеними на шар цементно-піщаного розчину товщиною близько 20 мм. Плитка обрана морозостійка (не менше 150 циклів), із підвищеною стійкістю до механічного впливу та вологи. Оскільки внутрішні поверхні зовнішніх стін зазвичай не є візуально відкритими (закриті інженерними комунікаціями або технологічним обладнанням), декоративна обробка зсередини не передбачається.

Монтаж підлогових покриттів виконується після завершення влаштування інженерних систем. Основою є ущільнений пісчано-гравійний шар товщиною 250 мм, на який укладається бетонна підготовка, далі – монолітна армована підлога з обов'язковим улаштуванням гідро- та теплоізоляційних шарів відповідно до норм. Світлові прорізи комплектуються енергоефективними віконними блоками з металопластику, розміром 1500×1800 мм. Вікна обладнані двокамерними склопакетами із значенням коефіцієнта теплопередачі не вищим за 1,0 Вт/м<sup>2</sup>·К. Це дозволяє забезпечити належний рівень інсоляції, покращити мікроклімат приміщень і зменшити витрати на опалення. Для головного входу використано утеплені металеві двері антивандального типу з порошковим полімерним покриттям, розміром 1200×2100 мм. У внутрішніх приміщеннях встановлюються стандартні міжкімнатні дверні блоки з МДФ із ламінованим покриттям, розміром 900×2000 мм, які функціонально розділяють зони всередині будівлі.

Для організації доступу транспорту до виробничої частини передбачено встановлення секційних автоматичних воріт з пультом дистанційного управління. Ворота утеплені мінераловатними плитами завтовшки 40 мм, мають габарити 3000×3500 мм.

З метою забезпечення природного освітлення та вентиляції внутрішніх зон будівлі у покрівельному покритті запроєктовано встановлення zenітних світлових ліхтарів типу «Промсвіт», розмірами 1500×3000 мм. Вони комплектуються електроприводними вентиляційними стулками, постачаються у зібраному вигляді та монтуються безпосередньо у покрівельні отвори. Такі елементи дозволяють забезпечити природне освітлення площі покриття на рівні до 10%, що суттєво зменшує потребу в штучному освітленні вдень і сприяє поліпшенню повітрообміну в робочих зонах.

### **3.6. Інженерно технічне обладнання**

У виробничих приміщеннях закладу громадського харчування, що розташований у місті Хуст, передбачено систему повітряного обігріву, яка функціонує за допомогою тепловентиляторів типу AERMAX з потужністю 10–15 кВт. Обладнання розміщується в ділянках із підвищеним тепловим навантаженням. Для запобігання проникненню холодного повітря при відкриванні воріт встановлюються автоматизовані теплові завіси з продуктивністю від 1500 до 2000 м<sup>3</sup>/год.

Система водопостачання об'єднана і включає в себе господарсько-питний, технічний і протипожежний водогін. Джерелом є як внутрішньомайданчикові комунікації, так і глибока артезіанська свердловина (48 м). Подача гарячої води здійснюється автономно за допомогою швидкісних електробойлерів ємністю 150 літрів і потужністю 3,5 кВт, які встановлені в санвузлах та службових приміщеннях. Каналізаційна система виконана за роздільним принципом: злилова та господарсько-побутова. Злилова призначена для відведення дощових вод і умовно чистих технологічних стоків, які без очищення скидаються у відкриту канаву за межами території. Побутово-виробничі стоки подаються на локальні очисні споруди, що забезпечені механічними й біологічними етапами очищення. Вентиляція забезпечується комбінованим способом – поєднанням природного повітрообміну та примусового механічного спонукання. Для подачі свіжого повітря застосовуються типові приточні установки з фільтрами тонкого очищення класу F7. Повітроводи виготовляються з оцинкованого металу товщиною 0,7–1,0 мм і збираються з уніфікованих секцій без додаткових покриттів.

Електропостачання закладу реалізується від трансформаторної підстанції із застосуванням увідно-розподільчого пристрою. Освітлення керується із зручних точок керування, розміщених на висоті 1–1,2 м. Обслуговування освітлювального обладнання передбачає використання драбин з ізоляційними вставками.

Силові електромережі виконані відкритим способом із використанням кабелю АВВГ 3×2,5 мм<sup>2</sup> на металоконструкціях або кабельних лотках. У місцях, де комунікації перетинають підлогу, прокладаються ПВХ-труби. Освітлювальна проводка виконується дротом АППВ 2×1,5 мм<sup>2</sup> приховано під оздобленням або відкрито за допомогою кабелю АВВГ.

З метою безпеки персоналу передбачена повна ізоляція усіх струмопровідних елементів. Усі лінії виконані з урахуванням застосування чотирижильних кабелів із розділенням нульового і захисного провідників. Всі прилади та обладнання заземлюються, а контур заземлення виготовлено з оцинкованої сталі з опором не вище 4 Ом.

# Розділ 4

## Організація будівельного виробництва

Зам. інв. №	Підпис і дата									
		192 Будівництво та цивільна інженерія								
Інв. №	Зм	Кільк	Аркуш	Людок	Підпис	Дата	Заклад громадського харчування в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Зав.кафедри	Кайнц Д.І.						у	ДП	
	Керівник	Несух М.М.								
	Консультант	Голик Й.М.								
	Н. контроль	Стецько І.І.								
Розробив	Селеш К.О.					Пожнювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІV			

## РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

### 4.1. Будівельний генеральний план

**Будівельний генеральний план** — це ключовий організаційно-технологічний документ, що визначає раціональне розміщення постійних і тимчасових будівель, споруд, інженерних мереж, зон складування матеріалів, маршрутів транспорту, а також будівельно-монтажного обладнання на території будівельного майданчика. Його основна мета полягає в забезпеченні ефективного і безпечного ведення будівельних робіт з урахуванням технологічної послідовності, обсягів і термінів виконання будівельно-монтажних процесів.

План розробляється з урахуванням вимог охорони праці, пожежної та вибухобезпеки, санітарно-гігієнічних норм, а також потреб у тимчасовому електро-, водо- та теплопостачанні. Особлива увага приділяється організації транспортної логістики на майданчику — передбачаються зони розвантаження та складування будівельних матеріалів, під'їзні шляхи, майданчики для монтажу баштових або автомобільних кранів, тимчасові дороги з твердим покриттям.

На генеральному плані вказується розміщення побутових містечок (душові, роздягальні, їдальні), адміністративних приміщень, складських зон, пожежних резервуарів і засобів пожежогасіння. Всі тимчасові об'єкти розміщуються з урахуванням мінімізації взаємних завад та перешкод у зоні виконання основних робіт.

Раціональне планування будівельного майданчика дозволяє забезпечити:

- безперервний доступ до зони основних будівельно-монтажних робіт;
- ефективне використання будівельної техніки та механізмів;
- зниження транспортних витрат і втрат часу;
- безпечні умови праці персоналу;
- своєчасну поставку будівельних ресурсів.

Таким чином, будівельний генеральний план є основою організації просторово-технологічної структури будівництва, що безпосередньо впливає на темпи, вартість і якість виконання будівельно-монтажних робіт.

### 4.2. Організація будівельного майданчика

Згідно ДБН Б.2.2-12:18 для нормального розвитку будівництва в підготовчий період необхідно виконати наступні роботи:

- Розчищення території будівництва від сміття;
- Тимчасове огороження та освітлення території будівельного майданчика;
- Створення складського господарства а саме влаштування місць складування матеріалів і конструкцій;

- Будівництво під'їздів та проїздів по території будівельного майданчика з використанням існуючих;
- Забезпечення будівельного майданчика протипожежним інструментом і інвентарем.

Згідно ДБН А.3.1- закінчення підготовчих робіт приймається за актом про виконання заходів з безпеки праці.

Для забезпечення руху будівельної техніки та автотранспорту використовуються існуючі дороги та проїзди.

Для зберігання необхідного запасу будівельних матеріалів і виробів, на буд майданчику споруджуються складські майданчики.

Склад для зберігання будівельних матеріалів підготовчого періоду організовується у вигляді відкритого майданчику. Майданчик влаштовують з ухилом не більше 5 град, для забезпечення стоку води.

Вантажно-розвантажувальні роботи передбачають розвантаження і складування матеріалів, виробів, конструктивних елементів, а також навантаження матеріалів на транспортні засоби для вивезення за межі будівельного майданчика. Вантажно-розвантажувальні роботи слід виконувати під керівництвом, призначеного наказом ІТП, відповідального за безпечне проведення робіт кранами. Наказ про призначення повинен бути на об'єкті.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконувати відповідно до вимог ПОТ РМ-007-98, ПБ 10-382-00 розділ 9.5. Машиніст крана і стропальники повинні суворо дотримуватися посадових інструкції, складених на основі типових інструкцій по РД 10-9-95 і РД 10-107-96.

Місця виконання вантажно-розвантажувальних робіт повинні бути освітлені (не менше 10 лк), огорожені сигнальним огороженням за ГОСТ 23407 і оснащені знаками безпеки за ГОСТ 12.4.026.

Електропостачання будівельного майданчика на період будівництва здійснюється від існуючої мережі згідно ТУ. В разі необхідності по проекту влаштувати ТП або розподільчу шафу.

Водопостачання будівельного майданчика здійснюється від скважини що розташована на території.

На території будівельного майданчику, згідно додатку №3 Правил пожежної безпеки, необхідно встановити протипожежний щит, що укомплектований

засобами первинного пожежогасіння:

- гаком пожежним та ломом
  - відром та сокирою пожежною
  - лопатою
  - вогнегасниками (ВП-5 або ВВК-5) – 3шт.
  - ящиками з піском місткістю не менше 0,5м<sup>3</sup>
- полотнищем з азбестової тканини розмірами 1,5 х 2,0 м, або войлочною кошмою по ТУ 220 УССР 99-78.

### **4.3. Методи ведення основних будівельно-монтажних робіт**

Будівництво виконується в один етап.

*Земляні роботи* на будівництві виконуються в технологічній послідовності, що забезпечує виконання робіт в задані терміни і при максимальній механізації всіх операцій.

Послідовність виконання земляних робіт прийнята наступна:

- зняття рослинного шару ґрунту; для доріг проводиться вертикальне та горизонтальне планування;
- копання каналів для інженерних мереж і засипка їх з ущільненням ґрунту після прокладання труб чи кабелів;
- копання котлована і каналів під споруди;
- засипка пазах.

Вертикальне планування виконується на підставі відміток у відповідності з кресленнями ГП.

Копання котлованів і каналів виконується екскаватором ЕО-2621 з доробкою ґрунту під конструкції фундаментів до проектних відміток на глибину не більше 20 см вручну. Засипка виконується екскаватором ЕО-2621.

Доставка всіх будівельних вантажів передбачається автотранспортом.

Автосамоскиди – для вантажів, що перевозяться насипом. Бортові автомобілі – для штучних вантажів.

Розвантаження елементів конструкцій і матеріалів на при об'єктовому складі повинно проводитися з застосуванням механізмів та пристосувань під керівництвом майстра, який має спеціальну підготовку, у відповідності з будженпланом.



Складування елементів конструкцій повинно проводитися в відповідності з технологічною послідовністю та монтажем.

Складування повинно проводитися в межах зони дії робочого крану як на рис 4.1.

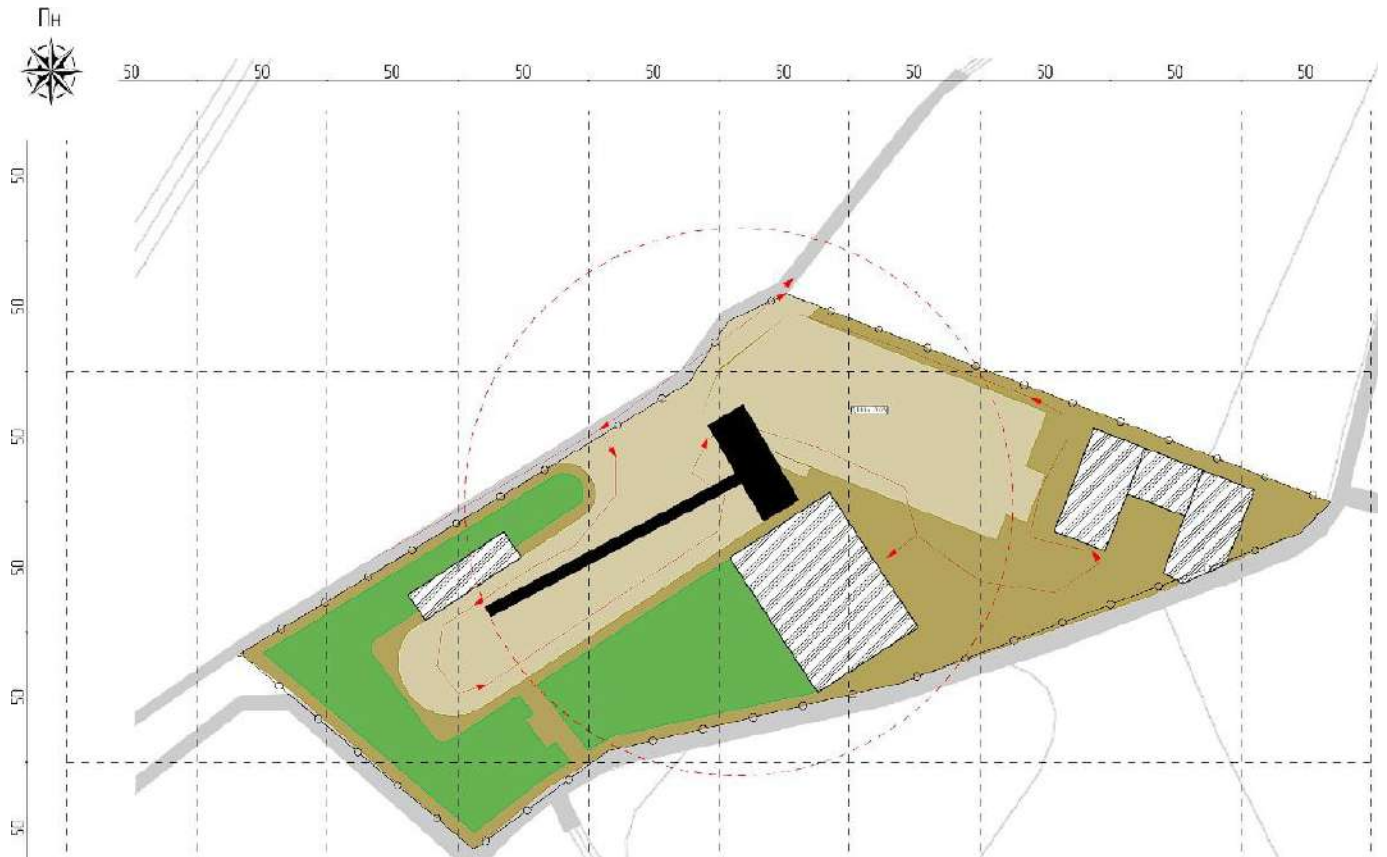


Рис 4.1. Будівельний генеральний план.

### Експлікація тимчасових споруд

- 1.Приміщення охорони
- 2.Розміщення машинобудівного транспорту
- 3.Приміщення для особового складу
- 4.Склад будматеріалів
- 5.Ангар з рослинами
- 6.Приміщення з робочим інструментом

Табл.4.2.Експлікація тимчасових будівель та споруд.

Складання арматурних виробів , цементних та гіпсових сумішей слід здійснювати в критих складах , надійно захищених від вологи( майданчики та приміщення та їх площі подано в умовних позначення *Бетонні і залізобетонні роботи*. При виконанні бетонних і залізобетонних робіт необхідно керуватись ДБН В.2.6-98-2009

Армування: арматурні каркаси, сітки і окремі стрижні вставляються в опалубку згідно вказівок.

Опалубка: роботи по виготовленню і встановленню опалубки виконувати згідно ДСТУ Б В.2.8-41:2011

Бетонні роботи: подачу бетонної суміші виконувати малопотужними будівельними механізмами. Ущільнення глибини - вібраторами.

Укладання, приготування бетонної суміші, витримку і догляд за бетоном виконувати згідно ДБН А.3.1-7-96..

Приймання бетонних і залізобетонних конструкцій або частин споруд виконувати згідно ДСТУ Б В.2.6-2:2009

*Кам`яні роботи* виконувати згідно з вимогами ДБН В.2.6 162:2010 “Кам`яні та армкам`яніконструкції”

Контроль якості і приймання робіт виконувати у відповідності з вимогами

Зведення кам'яних конструкцій взимку виконувати у відповідності з вказівками ДБН В.2.6-162-2010.

Подачу матеріалів для кам'яних робіт передбачається виконувати автокраном КТА-28 «Силач». Піноблоки подавати в пакетах і на піддонах.

*Покрівельні роботи.* Виконувати у відповідності з вказівками ДБН В.2.6-220:2017 «Покриття будівель та споруд» подача матеріалів для виконання покрівлі передбачена краном КТА-28 «Силач».

Покриття укладати в напрямі схилу, класти з напуском відповідно напрямку пануючих вітрів.

*Оздоблювальні роботи.* Оздоблювальні роботи закінчувати начисто тільки після монтажу обладнання. Оздоблювальні роботи, контроль за якістю і приймання виконувати у відповідності з вимогами ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013.

Після завершення будівництва будівель та споруд проводяться роботи по благоустрою території.

#### 4.4. Мережевий графік виконання робіт

**Мережевий графік будівництва** — це сучасна динамічна модель організації будівельного процесу, яка відображає технологічну послідовність, логічні зв'язки між роботами, терміни їх виконання, а також дозволяє виявити критичні точки та вузькі місця, що можуть вплинути на загальну тривалість будівництва.

Перед початком розробки графіка складається докладний перелік усіх запланованих робіт, які необхідно виконати на об'єкті. У даному проекті мережеве планування охоплює весь комплекс будівельно-монтажних робіт, включно з благоустроєм території. Інформація про перелік операцій та їх тривалість наведена у таблиці 4.3.

Основу побудови мережевого графіка становить метод мережевого моделювання. Його побудова базується на двох ключових елементах:

- **Робота** — це процес, який потребує часу і ресурсів та виконується між двома подіями. Вона позначається орієнтованою стрілкою.
- **Подія** — це момент завершення однієї або кількох робіт, який не потребує витрат часу чи ресурсів. Зазвичай подія позначається колом (вузлом).

На схемі графіка над стрілкою вказується номер роботи, а під нею — її тривалість у календарних днях. Мережевий графік дозволяє:

- визначити оптимальну послідовність виконання робіт;
- встановити загальну тривалість будівництва;

- виявити **критичний шлях** — ланцюг робіт, затримка в яких призведе до зриву термінів здачі об'єкта;
- розрахувати резерви часу для некритичних робіт;
- раціонально розподілити ресурси (трудові, матеріальні, технічні).

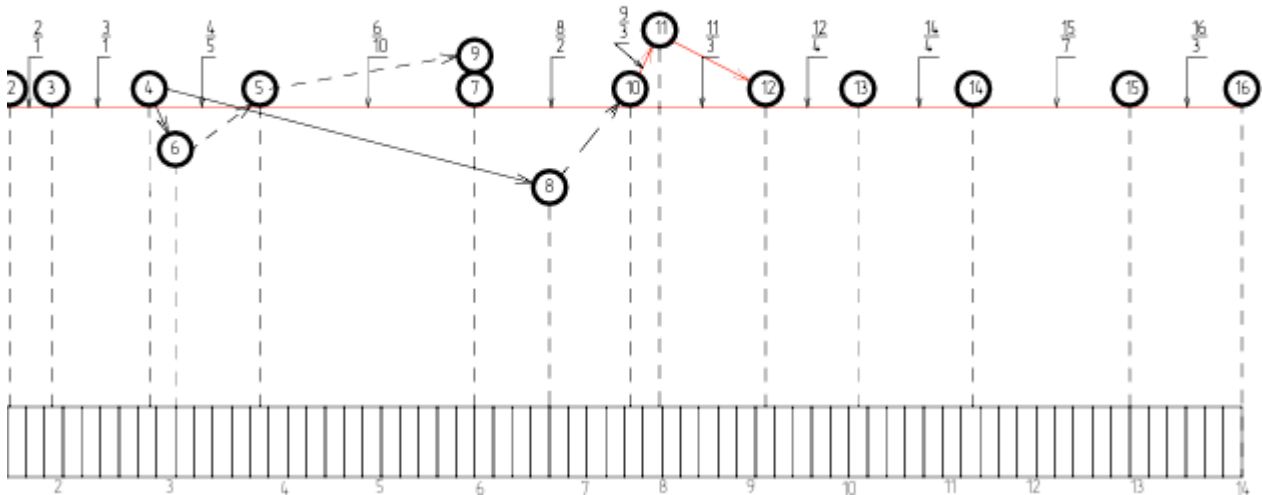
Застосування мережевого планування в процесі проектування та організації будівництва забезпечує підвищення ефективності управління проектом, поліпшення контролю за термінами виконання, а також мінімізацію ризиків затримок.

№	Найменування робіт	Кількість людей в бригаді	Протяжність в днях	Примітки
1	Очистка території	6	3	
2	Встановлення меж проєктних діл.	5	2	
3	Розміщення басейну	4	1	
4	Установка дренажних систем	6	5	
5	Посадка травників та дерев	10	6	
6	Розстелення газону	9	10	
7	Установка мощення ФЕМ	10	5	
8	Підсіпка щебню під парковку	5	2	
9	Влаштування вуличного осв.	7	3	
10	Встановлення лавок	7	3	
11	Встановлення сміткових урн	7	3	
12	Розміщення дит.майданчику	8	4	
13	Розміщення поля для бадмінтону	8	4	
14	Розміщення поля для баскетболу	8	4	
15	Опорядження території	10	7	
16	Здача об'єкту		3	

*Табл. 4.3 Перелік виконуваних робіт*

Таким чином, склавши перелік робіт, кількість виконавців та тривалість цих видів робіт можна створювати мережевий графік виконання робіт (мережевий графік детальніше показано на рис 4.2.)

## Мережевий графік



*Рис.4.2. Мережевий графік робіт*

Окрім складання мережевого графіку є важливим складання критичного шляху виконання робіт .

Критичний шлях – це найдовший логічний шлях від початку виконання робіт до їх повного завершення .

Для СТО критичний шлях становить дня . Це означає , що виконати такий об'єкт при наявних можливостях та матеріальному забезпеченні цілком можливо за 164 дня.

# Розділ 5

## Економіка будівництва

Інв.№	Інв.№	Зам. інв.№	Підпис і дата							
			Зм	Кільк	Аркуш	Людок	Підпис	Дата		
4							192 Будівництво та цивільна інженерія			
	Зав.кафедри	Кайнц Д.І.					Заклад громадського харчування в м.Хуст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Керівник	Несух М.М.						ДП		
	Консультант	Голик Й.М.								
	Н. контроль	Стецько І.І.								
	Розробив	Селеш К.О.					Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БУІ		

## РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА

Під поняттям економіки будівництва слід розуміти сукупність суспільно-виробничих відносин у будівництві, вивчення закономірності розвитку будівництва та факторів, що визначають ефективність праці та використання засобів виробництва в цій важливій галузі економіки, а також форми й методи економічної роботи в будівельному виробництві.

Основним завданням економіки будівництва є вивчення матеріальної та фінансової складових будівельного виробництва, вивчення трудових ресурсів та оцінка їх вартості.

Одним з важливих критеріїв оцінки будівельного виробництва є складання техніко-економічних показників проекту.

### 5.1 Техніко-економічні показники

Відповідно до завдання на проектування, одним із ключових етапів розробки є визначення техніко-економічних показників генерального плану. Під цим поняттям розуміють комплекс заходів, спрямованих на оцінку ефективності, рентабельності та раціонального використання земельної ділянки під забудову.

Генеральний план оцінюється за допомогою системи техніко-економічних показників, які дозволяють визначити ефективність використання території та оптимальність розміщення будівель і споруд. Основні показники включають:

- **Площа території (га)** — визначається в межах огороження або умовних меж з урахуванням наявних інженерних комунікацій та інших обмежень.
- **Площа забудови (м<sup>2</sup>)** — сумарна площа всіх будівель та споруд комплексу, включаючи надземні та підземні конструкції, а також проєкції на горизонтальну поверхню, під якими неможливо розмістити інші об'єкти.
- **Щільність забудови (%)** — відношення площі забудови до загальної площі території, що є одним із основних показників для оцінки раціональності та економічності використання земельної ділянки.

Важливим техніко-економічним показником є також **коефіцієнт використання території**, що враховує не тільки площу забудови, а й дороги, відкриті майданчики для складування та інші тверді покриття, що займають ділянку комплексу.

Окремо розраховують площі зелених насаджень (газони, кущі, дерева), які є показником рівня благоустрою комплексу та мають екологічне і санітарне значення.



Для генерального плану громадського закладу передбачено визначення таких основних техніко-економічних показників:

- загальна площа земельної ділянки;
- загальна площа забудови;
- площа озеленення;
- площа мощення та інженерних покриттів.

Окрім цього, важливо враховувати показники **проценту озеленення та проценту забудови**, які дозволяють оцінити цільове призначення території, відповідність планувальній структурі села, а також потенціал для майбутнього розширення комплексу (наприклад, за рахунок коригування площ озеленення або мощення).

Важливим доповненням до техніко-економічних показників є кошторисна оцінка виконання будівельних робіт, яка дає змогу проаналізувати витрати на реалізацію проекту і своєчасно коригувати бюджетні ресурси.

Детальніше техніко-економічні показники показано в табл.4.1.

<u>Техніко-економічні показники</u>				
Назва показника	Одиниця виміру		Показник	
Загальна площа території	га		2725	
Населення	тис. чол.		3152	
Щільність населення	люд./км <sup>2</sup>		85,9	
Житлова забезпеченість	м <sup>2</sup> /люд.		21,2	
<u>Показники житлового фонду</u>				
Типи забудови	Загальна площа житлова забезпеченість,		Кількість населення	
	тис. м <sup>2</sup>	%	тис. осіб	м <sup>2</sup> /люд.
Багатоквартирна	1182,5	66,7	58,2	20,3
Садивна	591,8	33,3	25,6	23,1
РАЗОМ	1774,3	100,0	83,8	21,2

Табл.4.1. Техніко-економічні показники генерального плану

## 5.2. Оцінка вартості будівництва

Оцінка вартості будівництва — один із ключових етапів економічного аналізу проекту, що дозволяє визначити доцільність його реалізації, оцінити обсяг інвестицій та сформувавши загальний бюджет. Вартість будівництва включає сукупність усіх витрат, пов'язаних із зведенням об'єкта, підключенням до інженерних мереж, внутрішнім облаштуванням, технологічним обладнанням та благоустроєм території.

Основні принципи формування кошторису

Формування вартості будівництва базується на таких основних принципах:

1. **Укрупнені нормативні показники вартості** — застосування середньостатистичних показників вартості будівництва 1 м<sup>2</sup> для об'єктів подібного типу (у 2024–2025 рр. — орієнтовно 12 000–14 000 грн/м<sup>2</sup> для ресторанів середнього класу).
2. **Поділ витрат за стадіями:** підготовчі роботи, основне будівництво, внутрішні інженерні системи, фінішне оздоблення, благоустрій, обладнання.
3. **Локальні цінові коригування** — врахування вартості будматеріалів і робочої сили в конкретному регіоні (у цьому випадку — м. Хуст, Закарпатська область).
4. **Резервування непередбачуваних витрат** — 5–10 % від загальної суми як резерв на коливання цін, форс-мажори чи додаткові технічні рішення.

Складові загальної вартості будівництва

Проект будівництва ресторану загальною площею приблизно 400 м<sup>2</sup> включає наступні складові витрат:

### *1. Земляні та підготовчі роботи*

Включають зняття рослинного шару, планування ділянки, розмітку, встановлення тимчасових споруд. Обсяг залежить від рельєфу ділянки та необхідності підсіпки або вивезення ґрунту.

### *2. Будівельно-монтажні роботи*

Найбільша частина витрат. Складаються з улаштування фундаменту, несучих конструкцій, перегородок, покрівлі, зовнішніх і внутрішніх стін. У випадку з рестораном — важливе значення мають акустика, теплоізоляція та вологостійкість матеріалів.

### *3. Інженерні мережі*

Водопровід, каналізація, електропостачання, вентиляція, кондиціонування, опалення. Обов'язкове встановлення витяжних систем у кухонній зоні, систем протипожежного захисту, аварійного освітлення та заземлення.

#### 4. Оздоблювальні роботи

Оздоблення інтер'єру згідно з дизайн-рішенням: покриття для стін, стелі, підлоги, освітлення, декоративні елементи. Вартість змінюється залежно від матеріалів — бюджетні рішення чи преміальні покриття (керамограніт, натуральне дерево тощо).

#### 5. Устаткування та меблювання

Включає меблі для обіднього залу, барну стійку, кухонне обладнання (плити, холодильники, витяжки, столи, мийки), посуд, інвентар, касові системи, комп'ютеризацію.

#### 6. Благоустрій території

Озеленення, тротуарна плитка, освітлення, лавки, урни, пандуси, зовнішнє оформлення літньої тераси.

#### 7. Проектування, авторський та технічний нагляд

Проектна документація, дозвільні процедури, консультації спеціалістів, контроль за виконанням.

---

#### Орієнтовний кошторис проекту

№	Стаття витрат	Орієнтовна сума, грн	Частка, %
1	Підготовчі роботи	250 000	5 %
2	Будівельно-монтажні роботи	1 800 000	35 %
3	Інженерні мережі	700 000	13 %
4	Оздоблення внутрішнє	600 000	12 %
5	Технічне та кухонне обладнання	550 000	11 %
6	Меблі та зал ресторану	300 000	6 %
7	Благоустрій ділянки	250 000	5 %
8	Проектування та технічний нагляд	250 000	5 %
9	Резерв непередбачених витрат (7%)	350 000	7 %
	<b>Разом</b>	<b>5 050 000</b>	<b>100 %</b>

---

#### Висновки

Орієнтовна вартість реалізації проекту будівництва ресторану в м. Хуст становить близько **5,05 млн грн**. Даний кошторис відповідає середньому рівню вартості для об'єктів комерційного громадського призначення малої поверховості. Вказана сума може коригуватись залежно від коливання ринку будматеріалів, зміни курсу валют (якщо застосовується імпортне обладнання), інфляції та додаткових технічних рішень.

Раціональне використання бюджету, поетапне фінансування та контроль виконання робіт дозволяють забезпечити ефективну реалізацію проекту без перевитрат, а також гарантувати надійність і довговічність експлуатації закладу.

# Розділб

## Охорона праці і навколишнього середовища

Зам. інв №	Ідпис і дата								
		192 Будівництво та цивільна інженерія							
Інв №	Зм	Кільк	Аркуш	№док	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Зав.кафедри	Кайнц Д.І.					ДП		
	Керівник	Несух М.М.							
	Консультант	Голик Й.М.				Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІV		
	Н. контроль	Стецько І.І.							
Розробив	Селеш К.О.								

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ І ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона праці — це комплекс правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення збереження життя, здоров'я і працездатності працівників під час виконання трудових обов'язків.

Особлива увага приділяється створенню безпечних умов праці, адже збереження здоров'я персоналу є пріоритетом держави. З цією метою 16 листопада 1992 року Верховна Рада України прийняла Закон України «Про охорону праці», який закріплює основні засади державної політики в цій сфері.

Основні принципи державної політики щодо охорони праці включають:

- пріоритетність життя і здоров'я працівників;
- повну відповідальність роботодавця за створення безпечних і комфортних умов праці;
- системний технічний контроль за станом виробничих процесів, технологій і продукції;
- впровадження комплексних заходів охорони праці на державному, галузевому та регіональному рівнях;
- соціальний захист працівників, які постраждали внаслідок нещасних випадків чи професійних захворювань;
- уніфікацію вимог з охорони праці для всіх підприємств незалежно від форми власності;
- державне фінансування програм і заходів, спрямованих на поліпшення безпеки праці;
- підвищення рівня обізнаності працівників через навчання і професійну підготовку;
- впровадження передового світового досвіду через міжнародне співробітництво.

Ділянка, на якій розташована станція технічного обслуговування (СТО), розміщена в екологічно безпечній зоні. Територія обладнана зовнішнім освітленням для забезпечення комфортних і безпечних умов роботи в темну пору доби.

Для своєчасного інформування персоналу передбачена система сповіщення. Пішохідні доріжки і проїзди мають покриття з екологічно безпечних, протиковзких матеріалів — натурального каменю, цегли та піску. У зимовий період територія очищується від снігу та льоду, а під час ожеледиці доріжки обробляються піском для запобігання ковзанню.

Трав'яне покриття зон утримується низьким, густим і стійким до вигоптування, має морозостійкість і витримує різні кліматичні умови. Покриття доріжок виконані з ухилами 0,02–0,03 для забезпечення належного водовідведення.

Вся територія огорожена. Для підтримки чистоти передбачено встановлення герметичних сміттєвих контейнерів.

Дендрологічний план комплексу передбачає видалення рослин, які можуть негативно впливати на здоров'я працівників та відвідувачів, зокрема катальпи, акації, жіночі особини тополі та амброзії.

Заходи безпеки на будівельному майданчику включають організаційні та технічні дії, спрямовані на створення безпечних умов праці та запобігання нещасним випадкам, а також розробку заходів з охорони праці. Під час виконання будівельно-монтажних робіт необхідно дотримуватися вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві». Будівельний майданчик повинен бути огорожений згідно зі схемою генерального плану, огорожа встановлюється у підготовчий період і містить інформаційні та попереджувальні плакати. Тимчасові автошляхи організовують за схемою, що враховує використання трас постійних шляхів з дорожнім полотном без верхнього покриття. Важливо чітко позначити небезпечні зони, які огорожуються дротяними або штахетними огорожами із встановленням відповідних попереджувальних знаків. Освітлення майданчика та окремих зон здійснюється спеціальними прожекторами.

Під час виконання земляних робіт слід дотримуватися будівельних норм, правил охорони праці і техніки безпеки. Роботи у зонах підземних комунікацій виконуються лише з письмового дозволу відповідальних організацій і під безпосереднім контролем керівника. У разі виявлення вибухонебезпечних матеріалів роботи негайно припиняються до отримання дозволу. Котловани і траншеї мають відповідати вимогам щодо крутизни укосів (1:0,5), а екскаватори оснащуватись звуковою сигналізацією. При нічних роботах територія освітлюється потужними прожекторами. Всі котловани огорожуються з дотриманням безпечних проходів, а перед допуском робітників перевіряється стійкість укосів. Навантаження ґрунту здійснюється з безпечних боків, згідно з ПВР.

При бетонних і залізобетонних роботах керуються перевіряють справність обладнання та інструменту, застосовують гнучкі шлангові провідники з гумовою ізоляцією для електровібраторів. Опалубка виготовляється за проектом, на ній забороняється розміщення матеріалів чи обладнання. Місця заготівлі та обробки арматури огорожуються запобіжними сітками, а під час натягу арматури встановлюють захисні огорожі. Переміщення бункера-бадді дозволяється лише з закритим затвором. При неполадках вібратора роботу з ним припиняють, а інструмент очищають без використання води. Працівники повинні знати правила електробезпеки та вміти надавати першу допомогу. Для освітлення робочих місць у нічний час застосовують світильники-торшери із освітленістю не менше 23 лк.

Монтажні роботи слід проводити під керівництвом майстра або інженерно-технічного персоналу, використовуючи готові елементи конструкцій. Працівники мають пройти спеціальний інструктаж і володіти безпечними методами праці. Забороняється піднімати елементи без монтажних петель чи пристроїв для стропування. Очищення конструкцій виконують на землі, а стропування

здійснюють за схемами з урахуванням міцності та стійкості, застосовуючи інвентарні стропи або спеціальні вантажозахоплювачі. Під час переміщення елементи утримують від розхитування відтяжками. Підйом заборонено зупиняти у повітрі, а розстроповувати – лише після міцного закріплення. Монтаж на висоті не проводять при силі вітру понад 6 балів, у дощ чи грозу. Для запобігання падінню працюючих встановлюють підмостки або містки з огороженнями вище 1 м. Перехід по балках без страхувального канату на висоті понад 1,2 м заборонено. Працівники забезпечуються спецодягом, спецвзуттям і касками. Роботи вночі дозволяються лише при достатньому освітленні.

Покрівельні роботи виконують із використанням запобіжних поясів на схилах більше 20%. Для проходу по покрівлі шириною понад 2 м та для покрівель, не розрахованих на навантаження, встановлюють трапи з поперечними планками. Матеріали на покрівлі розміщують лише в місцях, передбачених планом робіт, із застосуванням засобів для запобігання падінню. Роботи заборонено виконувати під час відлиги, туману, грози та при вітрі понад 15 м/с. Елементи покрівлі подаються на робочі місця заготовленими, заготівельні роботи на покрівлі не дозволяються.

Виробнича санітарія передбачає організацію побутових і санітарно-технічних приміщень у вагончиках, розміщених відповідно до будгеплану, із збільшенням їх кількості відповідно до обсягів робіт. Особливу увагу приділяють організації харчування та медичної допомоги. При проектуванні санітарно-побутових приміщень застосовують норми ГОСТ . Для захисту від виробничих шкідливостей — шуму, пилу, вібрації і газів — застосовують індивідуальні засоби захисту: навушники, респіратори, протигази, марлеві пов'язки. Роботу з вібраторами обмежують двома третинами робочої зміни з обов'язковими перервами, молодих працівників до 19 років до вібраторів не допускають. Щорічно працівники проходять медогляд.

Організаційно-технічна підготовка до будівництва включає два етапи: організаційний і технічний. Перед початком монтажу збірних металевих конструкцій на майданчику необхідно підготувати під'їзні дороги, території для складування, провести монтаж та випробування механізмів, здати в експлуатацію фундаменти і забезпечити підвід води, електроенергії та стисненого повітря. Усі роботи виконуються відповідно до проекту, норм і правил СНіП, під контролем інженерно-технічного персоналу, із дотриманням заходів безпеки для мінімізації ризиків травматизму на будівельному майданчику.

*Монтажні роботи.* Елементи збірних металевих конструкцій повинні поступати на будівельний майданчик із максимальною ступінню готовності. Монтаж конструкцій повинний вестися під керівництвом майстра виконроба. Усі приведені вище заходи призначені знизити травматизм на будівельному майданчику. Крім того монтаж будівельних конструкцій відноситься до робіт із підвищеною небезпекою. При їх виконанні необхідно керуватися вимогами

ДБН А.3.2-2-2009. «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»

Особливу увагу при виробництві робіт необхідно приділяти на наступне:

- до монтажних робіт допускаються робітники, які пройшли спеціальний інструктаж по техніці безпеки.
- робочі-монтажники повинні бути ознайомлені з безпечними методами праці.
- забороняється підйом збірних конструкцій які не мають монтажних чи петель спеціальних пристроїв для стропування, які б забезпечували їх правильне стропування та монтаж.
- очищення елементів та конструкцій від бруду, іржі і т.п. потрібно проводити на землі до їх підйому.
- стропування елементів та конструкцій винне проводитися по схемах складених з урахуванням міцності та стійкості конструкцій, які піднімаються при монтажних навантаженнях.
- стропування елементів та конструкцій потрібно робити за допомогою інвентарних строп, а в необхідних випадках спеціально розробленими вантажозахоплюючими пристроями.
- елементи та конструкції під час переміщення повинні утримуватися від розхитування та крутіння відтяжками із прядив'яному чи канату тонкого гнучкого тросу.
- забороняється зупиняти підйом елементів чи конструкцій у повітрі.
- розстроповку установлених елементів та конструкцій допускається лише після міцного та стійкого їх закріплення.
- забороняється виконання монтажних робіт на висоті у відкритих місцях при силі вітру більше 6 балів, а також у дощ та грозу.

Для попередження падіння робочих із висоти повинні бути встановлені інвентарні підмостки або тимчасові містки з огороженням робочого місця при його розміщенні вище 1 м від рівня підлоги. Перехід по балках без страхувального канату на висоті 1.2 м від рівня переміщення та запобіжного поясу, закріпленого до страхувального канату карабіном не допускається. Робітники, працюючі на монтажі, забезпечуються спецодягом, спецвзуттям та касками.

Монтаж будівельних конструкцій робити відповідно до проекту



провадження робіт і в технічній послідовності. Провадження робіт у нічний час допускається лише при достатнім висвітленні відповідно до нормелектричного висвітлення місць, де виконуються будівельно–монтажні роботи.

Збірні конструкції повинні бути в штабелях із прокладками, що дозволяють підводити стропи без підведення елементів. Стропування конструкцій необхідно робити спеціальними траверсами і стропами відповідні вимогам ДСТ. Монтаж конструкцій повинний вироблятися під керівництвом інженерно-технічного персоналу. Усі роботи повинні відповідати нормам і правилам. На ділянці, де ведуться монтажні роботи не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх облич. До виконання монтажних робіт необхідно установити порядок обміну умовними сигналами між обличчям керівним монтажем і машиністом крана. Усі сигнали подаються тільки одним обличчям, крім сигналу “стій”, що може бути подана будь-яким робочим, що помітив явну небезпеку.

*Заходи безпеки при покрівельних роботах.* При виконанні робіт на покрівлі з уклоном більш 20% використовують запобіжні пояси. Для проходу робочих по покрівлі більш 200, а також з покрівлі не розрахованої на навантаження ваги робітників влаштовують трапи шириною не менше 0,3м з поперечними планками на упорі ніг. Розміщати на покрівлі матеріали дозволяється тільки у місцях, передбачених ППР з застосуванням засобів проти їх падіння. Під час перерв в роботі інструме Не дозволяється виконання покрівельних робіт під час відлиги, туману, грози та при швидкості вітру 15 м/с та більше. Елементи та деталі покрівлі, а також компенсатори у швах та захисні фартухи, ланки водостічних труб, зв'язів, зливів та т.п. треба подавати на робочі місця у заготовленому вигляді.

Заготівельні роботи на покрівлі не дозволяються.

*Виробнича санітарія.* Побутове та санітарно – технічне обслуговування робітників .

Розрахунок потреби у санітарно – побутових приміщень приведений в окремому розділі проекту . Розміщення цих приміщень планується виконати в інвентарних рухомих вагончиках . Розміщення санітарно – побутового містечка

вказаного на будженплані. Накопичення кількості вагончиків проводити одночасно з розширенням об'єму виконання будівельно – монтажних робіт .

Рекомендується звернути увагу на організацію харчування та медичної допомоги

працюючих . Санітарно-побутові приміщення і обладнання

При проектуванні і розташуванні засобів санітарно-побутового забезпечення на будженплані використовують ГОСТ 22853-77, Гігієнічні вимоги до улаштування і обладнання санітарно-побутових приміщень ГОСТ 12.01.04 – ГОСТ 12.1.013-78.

Боротьба з виробничими шкідливостями (шуми, вібрація, пилю, газу) Джерелами вібрації в першу чергу можуть бути глибинні вібратори, використовувані для ущільнення бетонної суміші. Для захисту від шкідливої дії вібрації знижується її вплив на організм людини. Для безпечної роботи винос робочого місця в зони конструкції, що передає вібрацію, вібраторів із застосування амортизаторів, використання матеріалів, що вібропоглинають, на вібруючих поверхнях.

Санітарними нормами забороняється працювати з вібраторами і віброінструментами більше 2/3 тривалості робочої зміни. Передбачається 10...15 хв перерви через щогодини роботи. Робітники повинні щорічно проходити медичний огляд. Молодь віком 19 років до вібраторів не допускається. Для боротьби з виробничими шумами використовують індивідуальні навушники типу ВЦИИНОТ–74.

Боротьба з пилом, та шкідливими газами використовують індивідуальні засоби захисту: респіратори, протигази, марлеві пов'язки.

Іншим важливим питанням для забезпечення безпеки будівництва є вірна Організаційно -технічна підготовка до будівництва. Ця підготовка проводиться в два етапи: організаційний та технічний.

Основним видом робіт на будівельному майданчику на сьогоднішній день можна вважати монтажні роботи. Монтаж збірних металевих конструкцій необхідно розпочинати тільки при наявності проекту виконання робіт. До початку монтажу конструкцій на будівельному майданчику повинні бути виконані наступні роботи:

- підготовлені під'їзні дороги;

- спланована територія для складування конструкцій;
- установка, випробування та здача в експлуатацію монтажних механізмів у відповідності до вимог госптехнадзору;
- здача фундаментів під монтаж каркасу;
- підвід води, електроенергії, стисненого повітря.

### 6.3. Охорона навколишнього середовища

Охорона довкілля — це сукупність наукових, технічних, економічних та організаційних заходів, спрямованих на збереження природних ресурсів і підтримання екологічної рівноваги задля добробуту нинішніх і майбутніх поколінь. Практичне втілення цих заходів, що включає впровадження природоохоронних технологій, економічних стимулів і законодавчих норм, називається природоохоронною діяльністю.

Для ефективного захисту довкілля важливо забезпечити гармонійний баланс між людською діяльністю і природою, що дозволить зберегти біорізноманіття, попередити деградацію природних ресурсів і уникнути негативного впливу на здоров'я людей. Особливу увагу слід приділяти раціональному використанню природних багатств і мінімізації шкідливих викидів у навколишнє середовище.

Під час будівництва технічних об'єктів, таких як станції технічного обслуговування, необхідно враховувати екологічні норми, серед яких — збереження природного рельєфу, запобігання забрудненню ґрунту, води і повітря, а також озеленення території. Важливо також виключити витоки з комунікацій і забезпечити правильне поводження з родючим шаром ґрунту, що може бути використаний повторно для озеленення або підлягає біологічній рекультивації.

Розташування місць відпочинку, таких як альтанки чи лавки, повинно відповідати екологічним вимогам: це сприяє збереженню природного середовища, відтворенню ресурсів та підтриманню біорізноманіття. Будь-які порушення екологічних норм можуть призвести до зупинки будівництва чи експлуатації об'єктів.

Під час проєктування об'єктів важливо дотримуватись норм допустимого впливу на природу, впроваджувати технології з мінімальними відходами та ресурсозбереженням, а також передбачати безпечне розміщення та утилізацію відходів.

Особливої уваги заслуговує охорона зелених зон у міських та сільських територіях — парків, скверів і садів, які відіграють ключову роль у підтримці екологічного балансу і покращенні якості повітря. Система заходів, спрямованих на підтримку й розвиток зелених насаджень, є необхідною для створення комфортного та здорового середовища проживання.

, експлуатації, консервації й ліквідації будинків, споруд і інших об'єктів.

При проектуванні споруд повинні враховуватися нормативи допустимого антропогенного навантаження на навколишнє середовище; передбачатися заходи щодо попередження й усунення забруднення навколишнього середовища, а також способи розміщення відходів виробництва й споживання, застосовуватися ресурсозберігаючі, маловідходні, безвідхідні й інші існуючі технології, що сприяють охороні навколишнього середовища, відновленню природного середовища, раціональному використанню й відтворенню природних ресурсів.

Скорочення в селах площі зелених насаджень, скверів і інших зелених площ викликає тривогу громадськості. Зелений фонд міських і сільських поселень являє собою сукупність зелених зон, у тому числі покритих деревинно-чагарниковою рослинністю територій і покритих трав'янистою рослинністю територій, у межах цих поселень.

Охорона зеленого фонду міських і сільських поселень повинна передбачати систему заходів, що забезпечують збереження й розвиток зеленого фонду й необхідних для нормалізації екологічної обстановки й створення сприятливого навколишнього середовища.

## ВИСНОВКИ

Розроблений проект влаштування закладу громадського харчування в місті Хуст є комплексним рішенням, що враховує сучасні вимоги до організації підприємств харчування, особливості місцевого ринку, а також потреби та побажання потенційних споживачів. У процесі роботи було проведено детальний аналіз нормативної бази, що регламентує діяльність закладів громадського харчування, включаючи санітарно-гігієнічні норми, вимоги пожежної безпеки, охорони праці та екологічної безпеки. Завдяки цьому проект забезпечує повну відповідність законодавчим та гігієнічним стандартам, що є запорукою якісного і безпечного обслуговування клієнтів. Особливу увагу приділено правильному функціональному зонуванню приміщень, що дозволяє забезпечити логічний та ефективний технологічний процес від приймання сировини до видачі готових страв. Враховані сучасні принципи ергономіки, що сприяють комфортній роботі персоналу та зручності для відвідувачів. Впровадження сучасного обладнання та технологій приготування харчових продуктів дозволить не лише покращити якість обслуговування, а й підвищити продуктивність роботи закладу, що позитивно вплине на його економічну ефективність. Важливим аспектом є увага до екологічної безпеки, зокрема, організація системи збору та утилізації відходів, що мінімізує негативний вплив на навколишнє середовище. Впровадження заходів з енергозбереження та раціонального використання ресурсів підвищує рівень екологічної відповідальності закладу. Соціально-економічний ефект від відкриття закладу громадського харчування в м. Хуст полягає у створенні нових робочих місць, розвитку малого та середнього бізнесу, а також покращенні рівня сервісу для мешканців та гостей міста. Це сприятиме підвищенню туристичної привабливості регіону та загальному розвитку сфери послуг.

Таким чином, реалізація проекту дозволить створити сучасний, комфортний і безпечний заклад громадського харчування, який відповідатиме найвищим стандартам якості і гігієни, задовольнятиме потреби споживачів і сприятиме сталому розвитку міста Хуст.

## Список використаної літератури

1. Державні будівельні норми України (ДБН) – «Громадські будівлі та споруди», Київ, 2018.
2. ДБН В.2.5-20-2001 «Інженерне обладнання будівель. Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря».
3. ДБН В.2.5-67-2013 «Водопостачання та водовідведення будівель».
4. Державні санітарні правила і норми (ДСанПіН) для закладів громадського харчування, Міністерство охорони здоров'я України.
5. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (рос.).
6. Пархоменко О.В. Проектування інженерних систем підприємств громадського харчування. Київ, 2019.
7. Коваль В.І. Інженерні мережі будівель і споруд. Львів, 2018.
8. Кравченко І.П. Технологічне обладнання підприємств громадського харчування. Харків, 2020.
9. Мороз В.П. Технологія виробництва кулінарної продукції. Львів, 2019.
10. Бондаренко В.О. Охорона праці на підприємствах харчової промисловості. Київ, 2018.
11. Козловський С.І. Екологічна безпека в технологіях громадського харчування. Львів, 2021.
12. Шевченко Л.І. Енергозбереження та енергоефективність в будівлях громадського призначення. Київ, 2017.
13. Іванов А.М. Вентиляція і кондиціонування повітря в закладах харчування. Одеса, 2020.
14. Гончаренко Т.В. Організація безпеки харчового виробництва. Харків, 2019.
15. Сухорукова Н.В. Охорона праці в закладах громадського харчування. Київ, 2019.
16. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. Методичні рекомендації щодо влаштування інженерних систем закладів громадського харчування. Київ, 2021.
17. Климчук М.І. Проектування систем електропостачання для підприємств громадського харчування. Київ, 2018.
18. Петрова Т.В. Сучасне технологічне обладнання для підприємств ресторанного бізнесу. Київ, 2020.
19. Державний стандарт України ДСТУ 4140-2002 «Вироби та устаткування для харчової промисловості».
20. Рибак О.В. Системи вентиляції та кондиціонування для харчових підприємств. Харків, 2021.
21. Бабенко Н.О. Технічне обслуговування обладнання закладів громадського харчування. Київ, 2022.
22. Козлов О.П. Проектування пожежної безпеки в будівлях громадського харчування. Львів, 2019.
23. Лисенко П.О. Екологічна інженерія та охорона навколишнього середовища в харчовій промисловості. Київ, 2019.