

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

МИХАЙЛЮ ІВАН ЛАВРЕНТІЙОВИЧ

**ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ТОРГОВОГО
ПАВІЛЬЙОНУ В СЕЛИЩІ СОЛОТВИНО ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОП «Міське будівництво та господарство»

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Науковий керівник:

Голик Йолана Миколаївна

к.т.н., доцент

Ресстрація 07/2025
(номер)

« 10 » червне 2025 р.

[Signature]
(підпис)

доц. Кушине І.А.
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри
[Signature]
(підпис)

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

« 16 » червне 2025 р.

Рецензент доц. Іван Стецько Олег
(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Анотація

Михайльо Іван Лаврентійович

«Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району»

Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі розробляється проект інженерного благоустрою території торгового павільйону в селищі Солотвино. Зокрема розробляється генеральний план території, приймаються рішення щодо благоустрою та вертикального планування, а також архітектурно-планувальні та конструктивні рішення окремо стоячого торгового павільйону. Разом із тим в роботі висвітлюються питання щодо економіки та організації будівництва території проектування.

Ключові слова: інженерний благоустрій, торговий павільйон архітектурно-планувальні рішення, генеральний план.

Summary

Ivan Mikhailo

«Engineering improvement of the territory of the trade pavilion in the village of Solotvyno, Tyachiv district»

Bachelor's qualification work

The qualification work develops a project for the engineering improvement of the territory of a trade pavilion in the village of Solotvyno. In particular, a master plan of the territory is developed, decisions are made on landscaping and vertical planning, as well as architectural, planning and structural solutions for a free-standing trade pavilion. At the same time, the paper highlights issues related to the economics and organisation of construction of the design area.

Keywords: engineering improvement, trade pavilion, architectural and planning solutions, master plan.

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва та господарства
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри

к.ф.-м.н., доцент Діана КАЙНЦ

«10» 02. 2025 р.

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу

Михайлю Івану Лаврентійовичу
(прізвище, ім'я, по-батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району

затверджена на засіданні кафедри міського будівництва та господарства
протокол № 6 від «26» 12 2024 р.

2. Строк подання здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи: 16 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проекту: геодезичні зйомки, натурні дослідження, нормативна база, наукові статті, література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: дослідження і аналіз території, натурні дослідження територій проектування, пропозиції щодо генерального плану території, розробка архітектурно-планувальних рішень, розрахунки конструкцій та організація будівництва об'єкта проектування, пропозиції щодо збереження навколишнього середовища та охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу та обов'язкових креслень:

креслення генерального плану території;

креслення розпланування території;

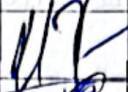
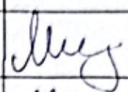
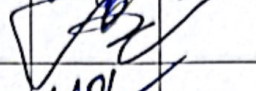
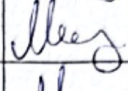
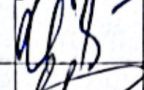
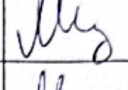
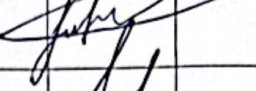
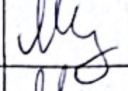

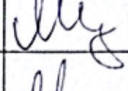

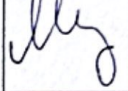
креслення вертикального планування території;

креслення архітектурно-планувальних рішень торгового павільйону;

креслення конструктивних рішень павільйону;

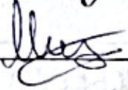
креслення будівельного генерального плану з побудовою мережевого графіку.

6. Консультування роботи із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		завдання прийняв	
		Підпис	Дата	Підпис	Дата
Генеральні плани	Голик Й.М.				
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.				
Конструктивний розділ	Різак В.В.				
Організація будівництва	Несух М.М.				
Економіка будівництва	/Кайнц Д.І.				
Охорона праці і збереження навколишнього середовища	Куцина І.А.				

7. Дата видачі завдання: 6 січня 2025 року.

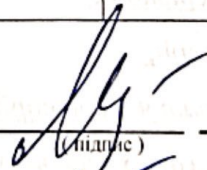
Керівник дипломного проекту  доц. Голик Й.М.

Завдання прийняв до виконання 

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Найменування етапів дипломного проектування	Термін виконання роботи	Примітки
1.	Вивчення проблеми, польові дослідження, аналіз існуючої ситуації	січень-лютий 2025 р.	
2.	Розробка генерального плану території	березень-квітень 2025 р.	
3.	Розробка архітектурно-будівельних та конструктивних рішень будівлі	травень 2025 р.	
4.	Виправлення і консультації	червень 2025 р.	
5.	Паралельно проводиться робота над пояснювальною запискою		

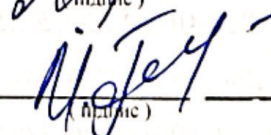
Здобувач освіти


(підпис)

Михайлю І.Л.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис)

доц. Голик Й.М.

(прізвище та ініціали)

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

МИХАЙЛЬО ІВАН ЛАВРЕНТІЙОВИЧ

**ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ТОРГОВОГО
ПАВІЛЬЙОНУ В СЕЛИЩІ СОЛОТВИНО ТЯЧІВСЬКОГО РАЙОНУ**

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

ОП «Міське будівництво та господарство»

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Науковий керівник:
Голик Йолана Миколаївна
к.т.н., доцент

Реєстрація _____

(номер)

« _____ » _____ 20 ____ р.

_____ (підпис)

_____ (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри

_____ (підпис)

к.ф.-м.н., доцент Діана КАЙНЦ

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« _____ » _____ 20 ____ р.

Рецензент _____

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Анотація

Михайльо Іван Лаврентійович

«Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району»

Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі розробляється проект інженерного благоустрою території торгового павільйону в селищі Солотвино. Зокрема розробляється генеральний план території, приймаються рішення щодо благоустрою та вертикального планування, а також архітектурно-планувальні та конструктивні рішення окремо стоячого торгового павільйону. Разом із тим в роботі висвітлюються питання щодо економіки та організації будівництва території проектування.

Ключові слова: інженерний благоустрій, торговий павільйон архітектурно-планувальні рішення, генеральний план.

Summary

Ivan Mikhailo

«Engineering improvement of the territory of the trade pavilion in the village of Solotvyno, Tyachiv district»

Bachelor's qualification work

The qualification work develops a project for the engineering improvement of the territory of a trade pavilion in the village of Solotvyno. In particular, a master plan of the territory is developed, decisions are made on landscaping and vertical planning, as well as architectural, planning and structural solutions for a free-standing trade pavilion. At the same time, the paper highlights issues related to the economics and organisation of construction of the design area.

Keywords: engineering improvement, trade pavilion, architectural and planning solutions, master plan.

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва та господарства
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
завідувач кафедри

к.ф.-м.н., доцент Діана КАЙНЦ

« ____ » _____ 20 ____ р.

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу

Михайльо Івану Лаврентійовичу
(прізвище, ім'я, по-батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району

затверджена на засіданні кафедри _____
протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

2. Строк подання здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи: 16 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проекту: геодезичні зйомки, натурні дослідження, нормативна база, наукові статті, література

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: дослідження і аналіз території, натурні дослідження території проектування, пропозиції щодо генерального плану території, розробка архітектурно-планувальних рішень, розрахунки конструкцій та організація будівництва об'єкта проектування, пропозиції щодо збереження навколишнього середовища та охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу та обов'язкових креслень:

креслення генерального плану території;

креслення розпланування території;

креслення вертикального планування території;

креслення архітектурно-планувальних рішень торгового павільйону;

креслення конструктивних рішень павільйону;

креслення будівельного генерального плану з побудовою мережевого графіку.

6. Консультування роботи із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		завдання прийняв	
		Підпис	Дата	Підпис	Дата
Генеральні плани	Голик Й.М.				
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.				
Конструктивний розділ	Різак В.В.				
Організація будівництва	Несух М.М.				
Економіка будівництва	Кайнц Д.І.				
Охорона праці і збереження навколишнього середовища	Куцина І.А.				

7. Дата видачі завдання: 6 січня 2025 року.

Керівник дипломного проекту _____ доц. Голик Й.М.

Завдання прийняв до виконання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№п/п	Найменування етапів дипломного проектування	Термін виконання роботи	Примітки
1.	Вивчення проблеми, польові дослідження, аналіз існуючої ситуації	січень-лютий 2025 р.	
2.	Розробка генерального плану території	березень-квітень 2025 р.	
3.	Розробка архітектурно-будівельних та конструктивних рішень будівлі	травень 2025 р.	
4.	Виправлення і консультації	червень 2025 р.	
5.	Паралельно проводиться робота над пояснювальною запискою		

Здобувач освіти

(підпис)

Михайлю І.Л.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

доц. Голик Й.М.

(прізвище та ініціали)

З М І С Т

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

ВСТУП	5
Розділ I. ГЕНЕРАЛЬНІ ПЛАНИ ТЕРИТОРІЇ	7
1.1. Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування	8
1.2. Основні рішення по генеральному плану території.....	16
1.3. Інженерна підготовка території проектування.....	20
Розділ II. АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНИЙ	23
2.1. Нормативні вимоги щодо об'ємно-планувальних рішень торгових приміщень	24
2.2. Архітектурні рішення торгового павільйону	29
Розділ III. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ	37
3.1. Конструктивні рішення торгового павільйону.....	38
3.2. Розрахунок і конструювання фундаментів	42
Розділ IV. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА	47
4.1. Мережевий графік робіт	48
4.2. Організація будівельного майданчика.....	53
Розділ V. ЕКОНОМІКА БУДІВНИЦТВА	60
5.1. Основні техніко-економічні показники	61
5.2. Укрупнений розрахунок вартості будівництва	62
Розділ VI. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .	63
6.1. Охорона праці	64
6.2. Охорона навколишнього середовища	69
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	72

ВСТУП

Торгівля – одна з найкрупніших галузей економіки будь-якої країни як за кількістю зайнятих в ній людей, так і за обсягом діяльності та внеском в загальний економічний потенціал. В межах однієї країни торгівля виконує суспільно необхідну функцію – доведення товарів від виробника до споживача.

Україна є містким й інвестиційно-привабливим ринком для розвитку роздрібно́ї торгівлі. Головним результатом розвитку ринку в Україні останніми роками було збільшення ролі сучасної організованої торгівлі. Водночас українському ринку роздрібно́ї торгівлі поки що не властиві тенденції, характерні для інших країн Центральної і Східної Європи. Тому, розглядаючи стан і перспективи розвитку торговельних мереж в Україні, слід звернути увагу на ситуацію в країні та стрімкий вихід на ринок торговельних мереж різних форматів торгівлі, що загострює серед них конкуренцію

Останніми роками в Україні спостерігається стійке зростання попиту на комерційну нерухомість. На першому місці знаходяться торговельні приміщення, включаючи відносно новий для вітчизняного девелопменту сегмент – торговельні та торговельно-розважальні центри. Розширення роздрібно́ї торговельної мережі супроводжується якісними змінами структури роздрібних підприємств, що входять до її складу.

Американський інститут містобудування трактує поняття торгового центру так: торговий центр – це група комерційних підприємств, які спроектовані, побудовані, експлуатуються і управляються як єдине ціле; центр обслуговує запланований контингент населення і забезпечує автостоянку для відвідувачів.

Інститут міського планування Великобританії торговий центр визначає як групу комерційних закладів, що планується, створюється, управляється як одиниця і співвідноситься розміщенням, розміром, типом магазинів з районом обслуговування.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи обумовлена тим, що попит на торгові приміщення в селищах постійно зростає. А оскільки в центральній

частині селища Солотвино немає достатньої кількості торгових закладів, було прийнято рішення розробити такий проект.

Об'єкт було запроєктовано також з метою вирішення проблеми упорядкування території ділянки. Необхідність упорядкування обумовлено тим, що на сьогоднішній час територія використовується неефективно, немає достатньої кількості торгових та складських приміщень.

Основною метою кваліфікаційної роботи є розробка проекту інженерного благоустрою території торгового павільйону в селищі Солотвино, створення сприятливого середовища для працівників та відвідувачів, прийняття рішень щодо перепланування для ефективного використання території, вирішення питання благоустрою ділянки проектування.

Основними завданнями кваліфікаційної роботи є:

- Оцінка існуючого стану території проектування та обґрунтування доцільності розробки проекту інженерного благоустрою території;
- Розробка архітектурно-планувальних та конструктивних рішень торгового павільйону та складу для продукції;
- Вирішення питання озеленення та інженерного благоустрою території.

Територія яка підлягає інженерному упорядкуванню знаходиться в центральній селища Солотвино у зоні громадської забудови, неподалік розташована центральна вулиця, що забезпечує транспортну доступність до об'єкту. Виходячи з цього можна зробити висновок, що дана територія є перспективною для подальшого розвитку, а її благоустрій вирішить проблему неефективного використання ділянки.

1.1. Дослідження і аналіз існуючого стану ділянки проектування

Адміністративно-географічне положення. Ділянка проектування знаходиться в селищі Солотвино, Тячівського району, Закарпатської області.

Тячівський район - адміністративно-територіальна одиниця у південно-східній частині Закарпатської області України. Населення становить 174 284 особи. Площа - 1818 км². Районний центр місто Тячів. Утворено 1946 року. Розташування району показано на рис.1.1.



*Рис.1.1. Місце розташування Тячівського району в системі розселення
Закарпаття*

За площею є другим найбільшим районом в області, поступившись тільки Рахівському району. Протяжність його з півдня на північ 100 км, а зі сходу на захід 40 км, площа 1,8 тис. км², що становить 14 % території області. До складу району входять 37 місцевих рад - міська, 5 селищних, 31 сільська. На їх території розташовані 62 населені пункти, з них 18 мають статус гірських.

Районний центр – місто Тячів.

За кількістю населення, де мешкає понад 176 тисяч осіб, район найбільший не лише на Закарпатті, а й в Україні в цілому серед сільських районів. На Тячівщині проживають представники 27 національностей. Більш компактно - румуни (19,3 тис. осіб, тобто 10,6 %), угорці (6,2 тис. осіб 3,4 %) та німці. Українці становлять 137211 осіб.

Тячівський район займає стратегічно вигідне місце в системі розселення Закарпатської області, він знаходиться в південній частині, межує із 3-ма районами і знаходиться неподалік від міста Мукачево. Також у районі на заході проходить кордон України з Угорською Республікою.

Освіта району представлена 76 державними загальноосвітніми школами, Солотвинською допоміжною школою та Буштинською гімназією інтернатами, з 2000 року в м. Тячів діє угорськомовний, а в селищі Солотвино спеціалізований клас румуномовного ліцею. Молодь, яка вступає в життя, першу професію може здобути в 4 міжшкільних навчально-виробничих комбінатах та Усть-Чорнянській міжшкільній навчально-виробничій майстерні, Тячівському професійно-технічному училищі № 14. Середню спеціальну освіту надає Закарпатський машинобудівний технікум (сmt Дубове). 3 школи мистецтв - в м. Тячів та селах Угля, Ганичі, 5 музичних шкіл - в селищах Буштино, Дубове, Тересва, Солотвино, селі Нижня Апша, 83 клубно-бібліотечні заклади.

Солотвино – селище Тячівського району Закарпатської області, розташоване в Мармароській котловині (Верхньотисинська улоговина), на правому березі Тиси. Центр Солотвинської територіальної громади.

Населення - 8,8 тис. меш. (2016) - румуни, угорці, українці.

Лежить між Раховом та райцентром Тячевом, відстань до якого становить близько 24 км і проходить автотрасою Н09.

Тиса відділяє Солотвино від міста Мармарош-Сигіт (Sighetu Marmăției, тепер Румунія). Поблизу селища діє пункт контролю Солотвино на кордоні з Румунією. З румунського боку знаходиться пункт пропуску «Мармарош-Сигіт», жудець Мармарош.

Схема розміщення ділянки для проектування в планувальній структурі смт. Солотвино



Рис.1.2. Схема розміщення ділянки для проектування в планувальній структурі селища Солотвино

Солотвино є кінцевим пунктом української ділянки залізниці, яка веде із с. Батьово, і, відповідно, пасажирських потягів, які прямують зі Львова на Закарпаття.

Ділянка проектування розташована в центральній частині селища Солотвино, районі змішаної (переважно громадської) забудови. Біля ділянки проходять вулиця загальноміського значення вул. Спортивна. Територія ділянки обмежене на півночі – землі для будівництва й обслуговування будівель торгівлі, в східній частині – землі для будівництва й обслуговування будівель торгівлі, в південній частині – землі для будівництва й обслуговування будівель торгівлі, на заході – землі для будівництва й обслуговування будівель торгівлі.

Згідно зонінгу селища територія призначена для розташування торгових приміщень.

Місце розташування ділянки у планувальній структурі селища показано на рис.1.2.

Ділянка для проектування має загальну площу 4890 м.кв., з яких під забудовою знаходиться 247,0 м.кв. Більша частина території на даний момент використовується не ефективно.

На території для проектування розташовані наступні будівлі: торговий павільйон та адміністративно-побутовий корпус. Існуючі будівлі розміщені в північно-західній частині ділянки.

На території ділянки наявна дорога з асфальтованим покриттям, яка забезпечує доступ до існуючих будівель торгового павільйону та адміністративно-побутового корпусу.

Вся інша територія знаходиться в незадовільному стані та потребує упорядкування, оскільки на даний момент вона не виконує поставлені на неї функції.

Схема існуючого використання території для проектування наведена на рис.1.3.

Схема існуючого використання території

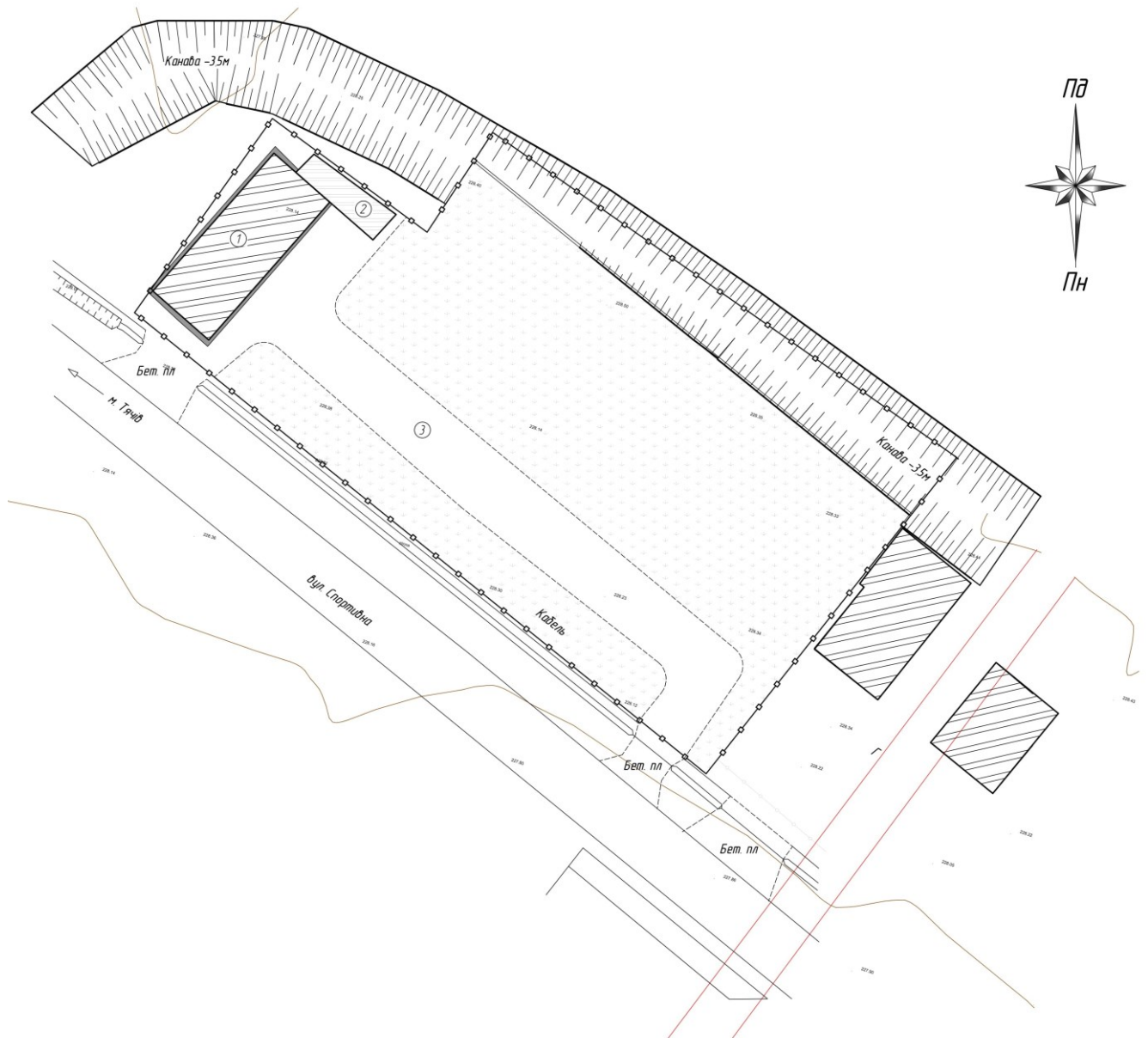


Рис.1.3. Схема існуючого використання території

Кліматичні умови. Клімат Солотвина належить до помірно континентального з вологим повітрям Атлантики та континентальними впливами. Низинна ділянка Закарпаття має середньорічну температуру близько $+9,5^{\circ}\text{C}$. За різними оцінками, середньорічна температура саме в Солотвино становить приблизно $+8\dots+9^{\circ}\text{C}$. Карпати з півночі відгороджують Солотвино від арктичних холодів, натомість південні вітри приносять помірну вологість і підвищують температуру. Саме завдяки гірській гряді клімат тут «мозаїчний» і континентальніший (атмосферні фронти глушаться горами). Солотвино розташоване на правому березі р. Тиса, у передгір'ї Карпат (між хребтами Салаван і Магура) на висоті 200–300 м над р. м. . Невелика висота й долинне розташування сприяють відносно м'яким зимах, але долинні улоговини («Солотвинська улоговина») інколи накопичують холодне повітря зі схилів, що дає сильні приморозки взимку. Поблизу тече річка Тиса, що дещо підвищує вологість і сприяє частим туманам у перехідні пори року.

Солотвино відчуває чіткі сезонні коливання температур. Найтепліший місяць – липень, коли середня денна максимальна температура сягає близько $+25^{\circ}\text{C}$. Так, теплий сезон триває з кінця травня до середини вересня, із середньодобовими температурами вище $+20^{\circ}\text{C}$. Найхолодніший місяць – січень, зі середньою денним максимумом близько -5°C і мінімальними температурами біля $0\dots-5^{\circ}\text{C}$. Влітку спостерігаються літні спекотні дні (в окремі роки піки до $+30^{\circ}\text{C}$ і вище), у той час як зими прохолодні (рідко опускаються нижче $-10\dots-15^{\circ}\text{C}$ у денні години). Середньорічна амплітуда температур – близько 30°C .

З огляду на географію, клімат у Солотвині загалом тепліший за високогірні райони Закарпаття (в горах січневі середні $-8\dots-6^{\circ}\text{C}$, липневі $+14\dots+16^{\circ}\text{C}$, але холодніший за передгір'я південно-західного Закарпаття (Ужгородський передгір'я: літо $+20^{\circ}\text{C}$, зима -4°C).

Солотвино має досить високу вологість: річна сума опадів тут орієнтовно складає 800–1000 мм. Як і в більшості Закарпаття, понад 60% річних опадів випадає в теплий період року. Найвологіші місяці – кінець весни та літо.

Зокрема, пік опадів припадає на травень–липень: щомісяця тоді випадає близько 80–100 мм дощу. Літні дощі часто бувають зливовими та супроводжуються грозами. Зима в Солотвині зазвичай маловолога: опади переважно у вигляді снігу. Середня товщина снігового покриву складає 30–40 см на місяць (грудень–лютий). Із-за теплих відлиг сніговий покрив утримується недовго. В окремі роки зими можуть проходити практично без стійкого снігу (типова риса рівнин Закарпаття). Загалом, Закарпаття “має достатнє зволоження”: у горах опади бувають надмірними (1000–1500 мм/рік), а в низовині трохи менше (напр. Ужгород – ~805 мм/рік). Солотвино розташоване нижче за гори, тому річна сума опадів тут буде ближчою до 800–1000 мм (аналогічно рівнинним районам Тячівщини).

Висока вологість повітря є характерною рисою Закарпаття загалом. У теплі місяці відносна вологість часто перевищує 70–80%, причому під час дощів вона може наближатися до 90%. До числа особливостей регіону належать також багатогодинні сонячні дні: Закарпаття – один з найсонячніших регіонів України. Попри хмарні дощові періоди, у цілому тут близько 2000–2200 годин сонячного сяйва на рік, що стимулює швидке прогрівання повітря влітку. (Натомість взимку дні коротші й сонячних годин мало.)

Географія суттєво формує тутешній клімат. Солотвино знаходиться в Мармароській улоговині, між хребтами Салаван і Магура. Гори з півночі і північного заходу затримують холодне повітря з широт і змушують його скочуватися в долини, тому в низинних улоговинах (як-от Солтавіно) в зимові ночі часто виникає різке охолодження. З іншого боку, гірські масиви затримують арктичні арктичні системи, а південні і західні вітри приносять теплі і вологі маси – звідси м’які зими і вологі літа.

Річка Тиса, що протікає біля селища, підтримує підвищену вологість повітря; уздовж берегів річки часті річкові тумани. Карстові печери та соляні озера навколо Солотвина також створюють локальні мікрокліматичні ефекти (наприклад, місця навколо соляних озер зазвичай прохолодніші і вологіші влітку).

Особливий мікроклімат створюють соляні шахти Солотвина. На глибині

(~300 м) у шахтах температура повітря стабільна (приблизно +18...+23 °С) і відносна вологість середня (20–60%). Повітря у соляних печерах надзвичайно чисте і насичене сольовим аерозолем. Завдяки цьому в шахтах Солотвина працюють санаторії для спелеотерапії – лікування астми, ХОЗЛ тощо. Мікроклімат шахт відрізняється від зовнішнього – тут немає сезонних коливань, і за даними досліджень його використовують у медичних цілях. Також слід згадати солоні озера Солотвина (напр. Кунігунда) – своєрідний субтропічний рекреаційний об'єкт з підвищеним вмістом солі й теплим м'яким кліматом біля поверхні водойм.

Розміри ділянки, під'їзні мережі. Ділянка для проектування має неправильну у плані ламану форму подібну до прямокутника. Ділянка витягнута із півночі на південь.

Ділянка має протяжність 120 м. та змінну ширину від 30 м. до 60 м. Загальна площа ділянки проектування складає 0,489 га.

Біля ділянки проходить вулиця загальноміського значення вул. Спортивна. В радіусі доступності 100 м. розташовані заклади обслуговування різного рівня, зокрема багато магазинів та кафе. Ділянка має один в'їзд-виїзд з вул. Спортивна. Під'їзні мережі ділянки добре розвинені, і є зручними для використання території під комерційні потреби.

Рельєф ділянки є рівнинним. Абсолютна висота ділянки коливається в межах від 228,00 до 228,90 м. Середня висота становить 228,40 м.

Архітектурно-планувальна структура генерального плану території є нерегулярною і неупорядкованою.

На ділянці розташовано 2-і одноповерхові будівель, які на даний момент експлуатуються та знаходяться в задовільному стані.

1.2. Основні рішення по генеральному плану території

Ділянка проектування розташована в центральній частині селища, на вулиці з середньою інтенсивністю руху вул. Спортивна. Площа земельної ділянки складає 0,489 га. Загальна площа території, що підлягає інженерному упорядкуванню складає 0,489 га.

Рельєф ділянки - рівнинний.

Оскільки основною проблемою даної території є недостатня кількість торгових та складських приміщень, було ретельно досліджено її території на предмет можливості будівництва додаткового торгового павільйону та складського приміщення.

У результаті дослідження було виявлено, що на території наявні наступні будівлі та споруди: адміністративно-побутовий блок та торговий павільйон.

Всі будівлі розміщені в північно-західній частині території. Велика частина території на сході ділянки на даний момент використовується не ефективно, тут розміщені трав'янисті насадження.

У результаті аналізу було прийнято рішення у східній частині території запроектувати додатковий трьох поверховий торговий павільйон загальною площею 600 м² з габаритними розмірами 9,10x26,00 м. та одноповерховий склад загальною площею 330 м² з габаритними розмірами 14,00x24,00 м.

На територію закладу передбачено влаштування двох об'єднаних входів/в'їздів для відвідувачів, персоналу і транспорту шириною 4,0 м із сторони вул. Спортивна.

У південній частині території запроектована велика автопарковка для відвідувачів торгових павільйонів та працівників на 48 машино-місць.

Генеральний план території наведений на рис. 1.4.

Проектними рішеннями передбачено також пропозиції щодо благоустрою території проектування.

На ділянці передбачено такі функціональні зони:

- адміністративна зона (складається з адміністративно-побутової будівлі, що розміщена в північно-західній частині території);

Генеральний план

Техніко-економічні показники (проектні рішення)

№ п/п	Показник	Дані
1	Площа ділянки	4890 м ²
2	Площа існуючої забудови	2468 м ²
3	Площа проектної забудови	588,00 м ²
4	Площа місцевих	4,25 м ²
5	Площа асфальто-бетонного покриття	2365 м ²
6	Площа озеленення	1265,2 м ²
7	Площа поверхів, територіальної озеленення, що проектується	3

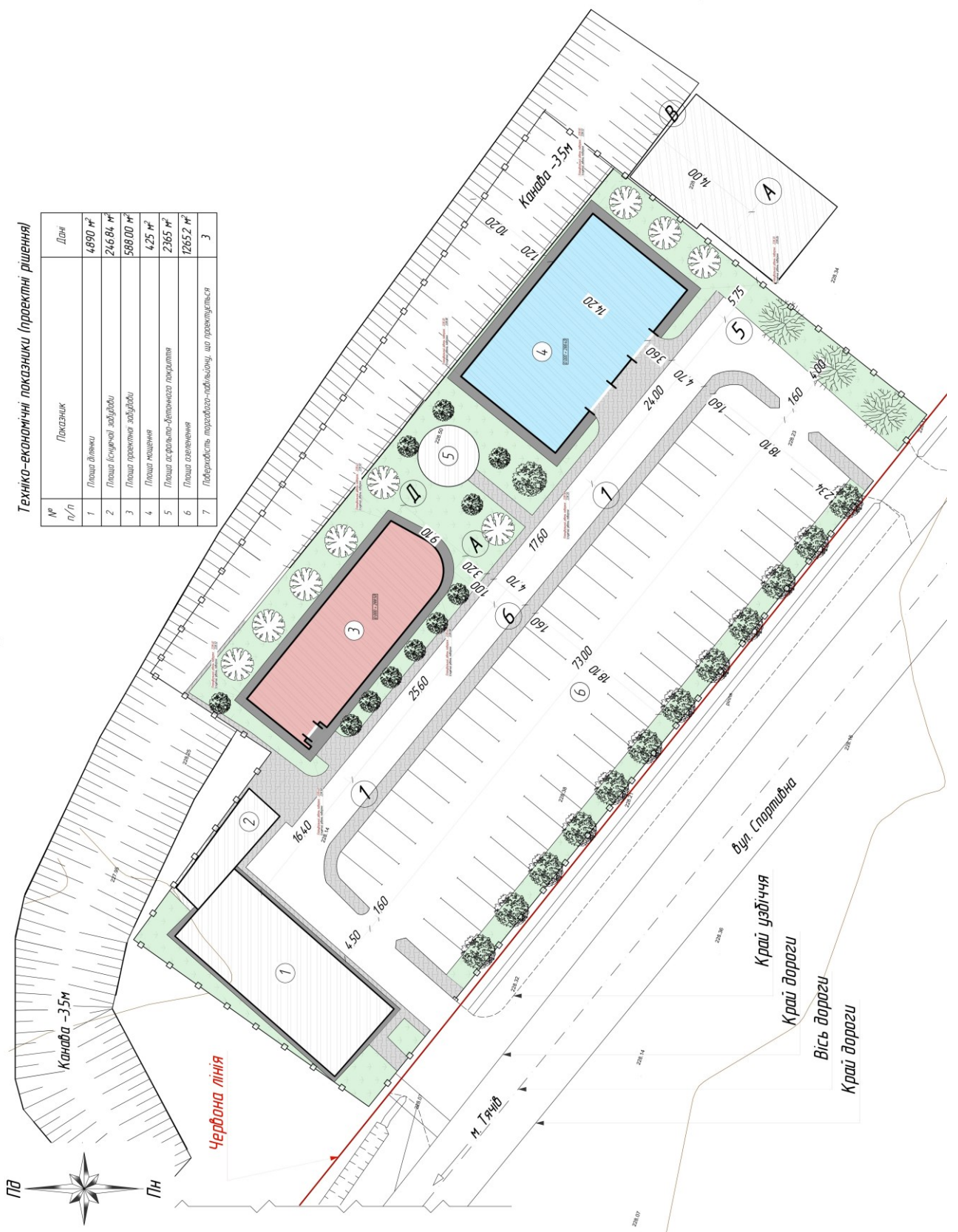


Рис.1.4. Генеральний план

- торгова зона (складається із існуючого торгового павільйону та торгового павільйону, що запроектований);

- складська зона (складається із складу для продукції, який розміщений в східній частині території);

- відпочинкова зона (проектними рішеннями передбачено розміщення невеликої зони для відпочинку працівників, яка знаходиться біля запроектованого торгового павільйону. В даній зоні передбачено розміщення площадки з мощенням з ФЕМ радіусом 5,0 м. На площадці розміщені лавиці для відпочинку, та альтанка, яка дасть можливість відпочинку при опадах);

- господарська (огорожений майданчик з контейнерами для сміття, а також ряд об'єктів інженерного призначення, які розміщені при вході на територію).

Проектними рішеннями передбачається також розміщення на території автомобільної стоянки. Запроектована стоянка поділена на зони:

- стоянка для легкового транспорту (розміщена вздовж вул. Спортивна і розрахована на автомобілі відвідувачів);

- стоянка для легкового транспорту (розміщена на території підприємства біля входу і розрахована на автомобілі працівників);

- стоянка для вантажного транспорту (розміщена біля складу продукції і розрахована на автомобілі, що розвозять готову продукцію по магазинах).

Благоустрій передбачає мощення усієї незабудованої території бруківкою, з подальшим обладнанням урнами вздовж торгового ряду, вуличним освітленням відкритого простору пасажу, влаштуванням тераси з озелененням кущовими насадженнями у вазонах. Запроектований благоустрій забезпечує безбар'єрність і доступність людей з особливими потребами.

Креслення розпланування території наведено на рис. 1.5.

Креслення розпланування

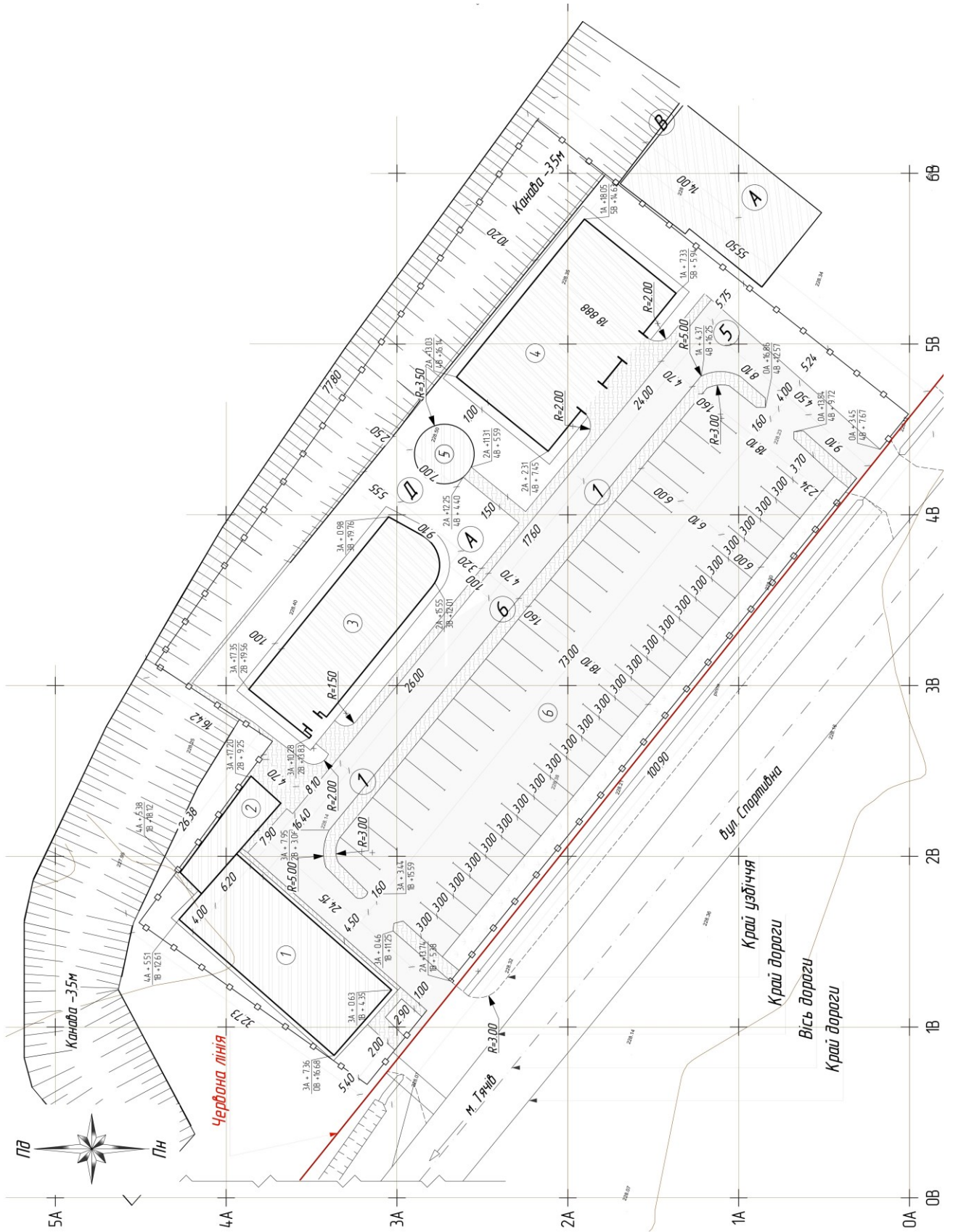


Рис.1.5. Креслення розпланування території

1.3. Інженерна підготовка території проектування

Вертикальне планування території. Інженерна підготовка територій є одним з найважливіших елементів сучасного містобудівного процесу. До територій, які використовуються для будівництва населених місць, ставлять ряд вимог, насамперед до рельєфу, ґрунтів і гідрогеологічних умов.

Практично неможливо підібрати територію, що цілком відповідає всім цим умовам. Завжди виникає необхідність у виконанні тих чи інших робіт для забезпечення можливості використання цієї території під будівництво.

Загальним принципом при проектуванні вертикального планування є дотримання балансу земляних мас, тобто рівності об'ємів насипів і виїмок.

Головні завдання вертикального планування:

- ✓ ефективного використання існуючого рельєфу способом утворення сприятливих умов для висотного розміщення елементів міста;
- ✓ висотне розміщення вулиць міста, що задовольняє вимоги усіх видів міського транспорту відносно швидкості й безпеки руху;
- ✓ забезпечення організованого відведення поверхневих вод;
- ✓ створення сприятливих умов рельєфу для висотного розміщення забудови вулиць і внутрішньо-квартальних територій.

Проектування організації рельєфу слід починати з вертикального планування прилеглих вулиць. Вулиці проектують методом червоних горизонталей.

Метод червоних горизонталей полягає в зображенні проектованого рельєфу в нових горизонталях з допустимими ухилами поверхні, що дозволяє легко уявити собі майбутній рельєф території. Проектні горизонталі наносять через 0,10.

Червоними або проектними називаються позначки зміненого рельєфу, чорними – позначки існуючого рельєфу. Різницю між проектною (червоною) позначкою і чорною називають робочою позначкою, яка вказує на величину зрізування або підсипання ґрунту.

На схемі вертикального планування в місцях перехрещення осей проїзних частин вулиць і проїздів, в точках зміни (перелому) рельєфу визначають чорні позначки і призначають червоні.

Роботу треба виконувати в такому порядку:

а) виконують градування осі вулиці : проградувати лінію – значить встановити на плані положення точок із заданими позначками. Залежно від рельєфу і масштабу плану переріз горизонталей по висоті (інакше крок) приймають:

$$\Delta h = 0,10 \text{ м.}$$

б) визначають відстань до першої значущої горизонталі:

$$a = (H_A - H_1) / i,$$

де a – відстань до першої значущої горизонталі, м;

H_A, H_1 – позначки точки A і першої значущої горизонталі, м;

i – поздовжній ухил вулиці, тис. частки.

в) розраховують відстань між значущими горизонталями у плані:

$$d = \Delta h / i,$$

де d – відстань між значущими горизонталями, м;

Δh – крок горизонталей, м.

г) знаходять відстань у плані від останньої значущої горизонталі до кінцевої точки B . Ця операція є перевіркою градування:

$$a_1 = (H_n - H_B) / i,$$

де a_1 – відстань від останньої значущої горизонталі до кінцевої точки;

H_n, H_B – позначки останньої значущої горизонталі і точки B , м.

д) обчислюють відхилення горизонталей на проїзній частині вулиці за рахунок поперечного ухилу:

де b_1 – відхилення горизонталей на проїзній частині, м;

i_{non} – поперечний ухил проїзної частини, тис. частки; B – ширина проїзної частини, м.

г) визначають стрибок горизонталей за рахунок бортового каменю:

$$c = h_{б.к.} / i,$$

де c – стрибок горизонталей, м;

$h_{б.к.}$ – висота бортового каменю, м.

д) знаходять відхилення горизонталей на зеленій зоні. При цьому слід мати на увазі, що відхилення буде в бік, протилежний відхиленню на проїзній частині, тому що поперечний ухил спрямований назустріч поперечному ухилу проїзної частини:

е) розраховують відхилення горизонталей на тротуарі. У нашому випадку тротуар від зеленої зони не відокремлений бортовим каменем, тому стрибка горизонталей не буде. Якщо тротуар відокремлюється бортовим каменем, треба визначати стрибок горизонталей:

Маючи вирішення проїздів у червоних горизонталях і проектні позначки рогів будівель і входів до них, позначки червоних ліній, проектують у червоних горизонталях ділянки території, що обмежені проїздами і червоними лініями кварталу.

Змінний поперечний ухил доцільно робити поза тротуаром на газоні. На тротуарі уздовж проїзду бажано зберегти постійний поперечний ухил. З метою відведення води з боку будівлі, де немає проїзду, влаштовують лоток, який розміщують поза пішохідними шляхами.

Усі горизонталі на ділянках вулиць і доріг з однаковими поздовжніми і поперечними ухилами паралельні одна одній. Зі зміною ухилів змінюється і відхилення горизонталей. Найчастіше горизонталі на тротуарах і зелених зонах мають інший напрямок, тому що поперечні ухили на них спрямовані у бік, протилежний напрямку поперечних ухилів проїзної частини.

2.1. Нормативні вимоги щодо об'ємно-планувальних рішень торгових приміщень

У ДБН В.2.2-23:2009 «Будинки та споруди. Підприємства торгівлі» зазначено, що торговельний павільйон це група торговельних об'єктів, зосереджених в одному місці і керованих як єдине ціле, що за своїми типами, розміром і місцезнаходженням функціонально відповідають потребам торговельної зони, яку вони обслуговують.

Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення будинків і споруд підприємств роздрібно́ї торгівлі мають забезпечувати можливість організації торгівлі сучасними методами (само-обслуговування, вільний доступ до товарів, продаж за зразками, з урахуванням застосування тари-обладнання тощо) і можливість використання традиційних методів торгівлі, передбачати комплексну механізацію вантажно-розвантажувальних робіт засобами вертикального та горизонтального транспорту, а також забезпечувати зручності для покупців і продавців.

Поверховість підприємств роздрібно́ї торгівлі (у тому числі кількість надземних і підземних поверхів) визначається за завданням на проектування з урахуванням містобудівних, технологічних, санітарно-гігієнічних і протипожежних вимог.

У функціональній структурі будинків підприємств роздрібно́ї торгівлі передбачаються такі основні групи приміщень:

- торговельні й інші приміщення для обслуговування покупців (торговельні зали, зали приймання та видавання замовлень, кафетерій та інші);

- приміщення для приймання та зберігання товарів, приміщення для готування товарів до продажу (приймочні, розвантажувальні, комори та склади, охолоджувані камери, приміщення готування товарів до продажу, фасувальні, комплектувальні відділів замовлень тощо);

- підсобні приміщення (приміщення для зберігання тари, контейнерів, пакувальних матеріалів, інвентаря, спецодягу тощо);

- службові та побутові приміщення (адміністративні, конторські, пожежний пост, кімнати персоналу, гардеробні, душові, туалети тощо);

- технічні приміщення систем інженерного обладнання (венткамери, машинні відділення ліфтів та холодильних установок, тепловий вузол, насосна станція пожежогасіння тощо).

Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення повинні забезпечувати можливість збільшення торговельної площі в процесі експлуатації за рахунок комор та інших неторговельних приміщень на основі принципів гнучкого планування і з урахуванням застосування тари-обладнання, комплексної механізації та автоматизації торговельних і виробничих процесів за умови дотримання вимог стосовно пожежної безпеки.

До планувальних рішень підприємств торгівлі встановлюються такі функціонально-технологічні вимоги:

Торговельні зали повинні бути зручно зв'язані з приміщеннями для готування товарів до продажу, приміщеннями для зберігання товарів.

З торговельних залів, складських приміщень (комор) і приміщень для готування товарів до продажу не повинно бути безпосередніх входів до службових, побутових та технічних приміщень.

Прийомочні, розвантажувальні слід, як правило, розміщувати поблизу від приміщень зберігання товарів.

Всі підсобні, службові та побутові приміщення для персоналу повинні бути ізольовані від приміщень для зберігання харчових продуктів.

В універсамах, гіпермаркетах та інших продовольчих магазинах приміщення комор та готування товарів до продажу слід передбачати, як правило, на одному рівні з відповідною за спеціалізацією торговельною залом.

Допускається розміщення в підвальному та цокольному поверхах комор і складських приміщень продовольчих та непродовольчих магазинів, торговельні зали яких розміщені на першому поверсі і вище, а також підсобних приміщень магазинів (у тому числі для приймання скляної тари, зберігання контейнерів, пакувальних матеріалів, прибирального інвентаря тощо), побутових приміщень (гардеробні, вбиральні, умивальні, душові, роздягальні, кабінки особистої гігієни жінок), технічних приміщень систем інженерного обладнання будинків.

Торговельні зали, фасувальні, комплектувальні, прасувальні, майстерні й інші приміщення підприємств роздрібної торгівлі з тривалим перебуванням людей рекомендується забезпечувати, як правило, природним освітленням.

Допускається влаштовувати без природного освітлення торговельні зали, приміщення приймання скляної тари від населення, складські приміщення, підсобні (комори для зберігання тари, контейнерів, інвентаря, у тому числі прибирального), побутові приміщення персоналу і технічні, тобто всі приміщення, які допускається розміщувати у підвальних поверхах згідно з ДБН В.2.2-9 і для яких може передбачатися лише штучне освітлення згідно з ДБН В.2.5-28. У цьому випадку зазначені приміщення мають бути обладнані системою примусового димовидаляння.

Висоту поверхів будинків приймають, як правило, 3,3 м (не менше 3,0 м від підлоги до стелі).

Допускається за обґрунтування (механізація, обладнання, конструкції) збільшувати висоту поверхів із торговельною залом площею більше 400 м² до 3,6 м, а більше 1000 м² - до 4,2 і 4,8 м (за завданням на проектування). Висоту двосвітних торговельних залів допускається приймати 4,8 м за наявності антресолей, а для торговельних залів ринків - у випадках, коли внутрішній об'єм зали дозволяє передбачати природну вентиляцію відповідно до 9.4.5. Висоту поверху із торговельною залом у разі кондиціонування повітря слід приймати не більше 4,2 м.

Висоту поверху підприємств торговельною площею до 250 м², вбудованих у житлові будинки, допускається приймати за висотою поверху житлового будинку, але не менше 2,8 м.

У коридорах, складських, підсобних приміщеннях допускається скорочення висоти від підлоги до стелі до 2,2 м, у технічних приміщеннях без постійного перебування людей висоти проходів до обладнання в них - до 1,9 м.

Входи та сходи для обслуговуючого персоналу повинні бути окремими від входів та сходів для покупців. Допускається влаштовувати їх суміщеними для підприємств торговельною площею до 100 м², як окремо розташованих, так і вбудованих підприємств торгівлі у будинки іншого призначення.

Входи до комор та інших неторговельних приміщень слід розташовувати з боку виробничих груп приміщень. У підприємствах торговельною площею до 250 м² допускається передбачати додаткові входи до торговельної зали для подавання товарів із суміжних із торговельною залом комор.

Підлога на шляхах переміщення товарів і евакуації з торговельних залів не повинна мати порогів. Асфальтова підлога допускається лише в розвантажувальному приміщенні на майданчику для автомобілів. У решті приміщень матеріал підлоги визначається проектом за погодженням із органами державного пожежного та санітарного нагляду.

До складу торговельної площі підприємств торгівлі входить площа торговельних залів і приміщень для додаткового обслуговування відповідно до переліку згідно з додатком Г. Цей перелік не регламентується і визначається відповідно до завдання на проектування.

У торговельну площу магазину не входить площа приміщень для приймання скляної тари, які мають, як правило, окремі входи для відвідувачів.

Мінімальний коефіцієнт установленої площі в торговельній залі слід приймати не менше 0,25.

Відділи замовлень рекомендується передбачати в продовольчих магазинах з універсальним асортиментом товарів торговельною площею, як правило, 400 м² і більше (у сільських поселеннях - торговельною площею 250 м² і більше).

Допускається передбачати за завданнями на проектування відділи замовлень в інших продовольчих магазинах і за меншої торговельної площі.

Площу приміщень відділу замовлень слід приймати не менше розрахункової, визначеної за питомими показниками мінімальної площі згідно з додатком Д.

Площу кафетеріїв слід приймати не менше розрахункової, визначеної за питомими показниками мінімальної площі згідно з додатком Е.

Площі сокових барів, відділів кулінарії тощо підприємств харчування встановлюються завданнями на проектування згідно з нормами на проектування підприємств громадського харчування (ресторанного господарства) відповідно до вимог ДСТУ 4281, СП 42-123-5777 і СП 5781.

Площі інших приміщень додаткового обслуговування слід визначати завданням на проектування з урахуванням додатка Ж.

При продовольчих магазинах за завданням на проектування допускається передбачати кулінарний цех із виготовлення харчової продукції з реалізацією її у відповідному відділі (відділах) магазину.

У разі влаштування у магазинах кафетеріїв, сокових барів, відділів кулінарії тощо їх необхідно розміщувати (у продовольчих магазинах і відділах) з доступом для покупців із зовнішнього боку вузла розрахунку (поза контрольованою зоною) чи у приміщенні з окремим входом для покупців.

Для визначення частки площі, зайнятої обладнанням, по відношенню до всієї площі торговельної зали універсаму (супермаркету тощо) рекомендується користуватися такими орієнтовними величинами:

- прилавки самообслуговування - 22-23 %;
- каси (місця реєстраторів розрахункових операцій), прилавки індивідуального обслуговування - 3-4 %;
- всього торговельного обладнання - 25-27 %.

У магазинах самообслуговування кількість робочих місць контролерів-касірів слід приймати залежно від площі торговельної зали на одне робоче місце контролера-касира (реєстратора розрахункових операцій):

- до 100 м² включно - у продовольчих магазинах;
- до 160 м² включно - в непродовольчих магазинах.

Площа вузла розрахунку повинна прийматися не більше 15 % від площі торговельної зали. У цьому розрахунку не враховується площа торговельної зали, призначена для додаткового обслуговування.

Ширину проходів між обладнанням у торговельних залах слід приймати згідно з додатком К.

Вітрини непродовольчих магазинів повинні мати експозиційні площадки глибиною від 1,2 м до 2,5 м (залежно від асортименту товарів). Підлога експозиційної площадки повинна бути на висоті не більше 0,6 м над тротуаром.

2.2. Архітектурні рішення торгового павільйону

Будівля торгового павільйону запроектована трьох поверховою з плоским дахом. Висота приміщень - 3,80 м.

На першому поверсі запроектовано два торгові зали з окремими входами, в кожному з яких передбачено універсальний туалет (з можливістю використання особами на кріслах-колісних). При вході до приміщень передбачити теплову завісу.

Вхід до приміщень другого поверху запроектовано через сходову клітку з окремим входом з вулиці. На другому поверсі запроектовано торговий зал з туалетом. З приміщень другого поверху передбачено другий евакуаційний вихід по металевих зовнішніх сходах.

Вхід до приміщень третього поверху запроектовано через сходову клітку. На третьому поверсі запроектовано складські приміщення з туалетом. З приміщень третього поверху передбачено другий евакуаційний вихід по металевих зовнішніх сходах. Головна сходова клітка забезпечує вихід на експлуатовану покрівлю.

Стіни будинку - утеплити плитами мінеральними товщиною 100мм, клеєва армошпаклівка, оздоблення - мілкозерниста штукатурка.

Вікна та двері - алюміній, теплий профіль, енергозберігаючі склопакети.

Зовнішні відливи, підшивка покрівлі та водовідведення - металеві.

Суміщене з/б покриття - плоске (з кутом нахилу $0,6^\circ$) та покрівельним матеріалом - ПВХ-мембрана.

Підлоги - керамограніт великоформатний.

Стіни - високоякісна штукатурка, грунтовка та пофарбування високоякісною миючою фарбою.

Стіни санвузла - керамогранітна великоформатна плитка.

Стеля - гіпсокартон по металевому каркасу, високоякісна шпаклівка, грунтовка з пофарбуванням.

Двері - глухі, шириною 1м, прихованого монтажу (для користування МГН).

План 1-го, 2-го та 3-го поверхів наведені на рис.2.1., рис.2.2. та рис.2.3.

План першого поверху

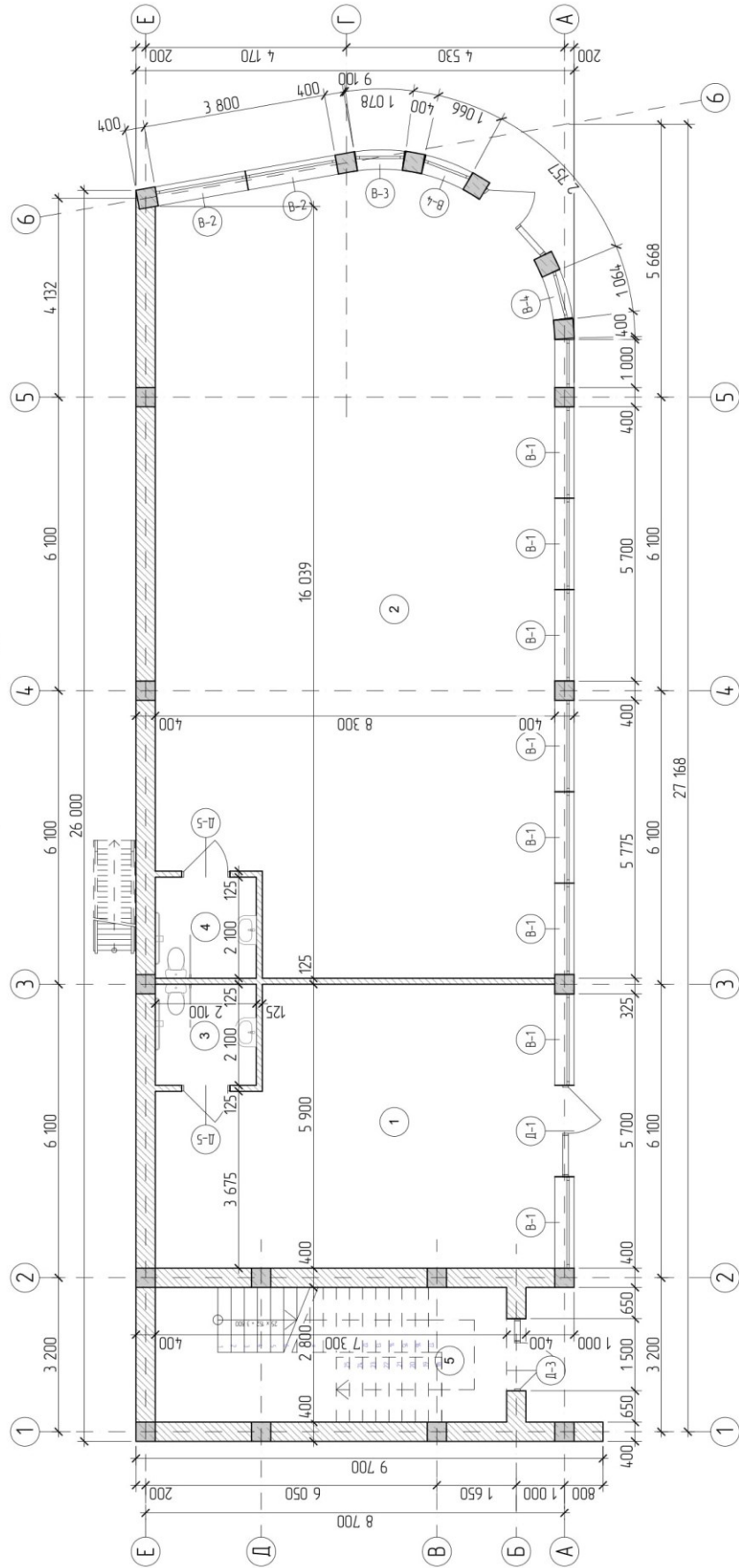


Рис.2.1. План 1-го поверху

План другого поверху

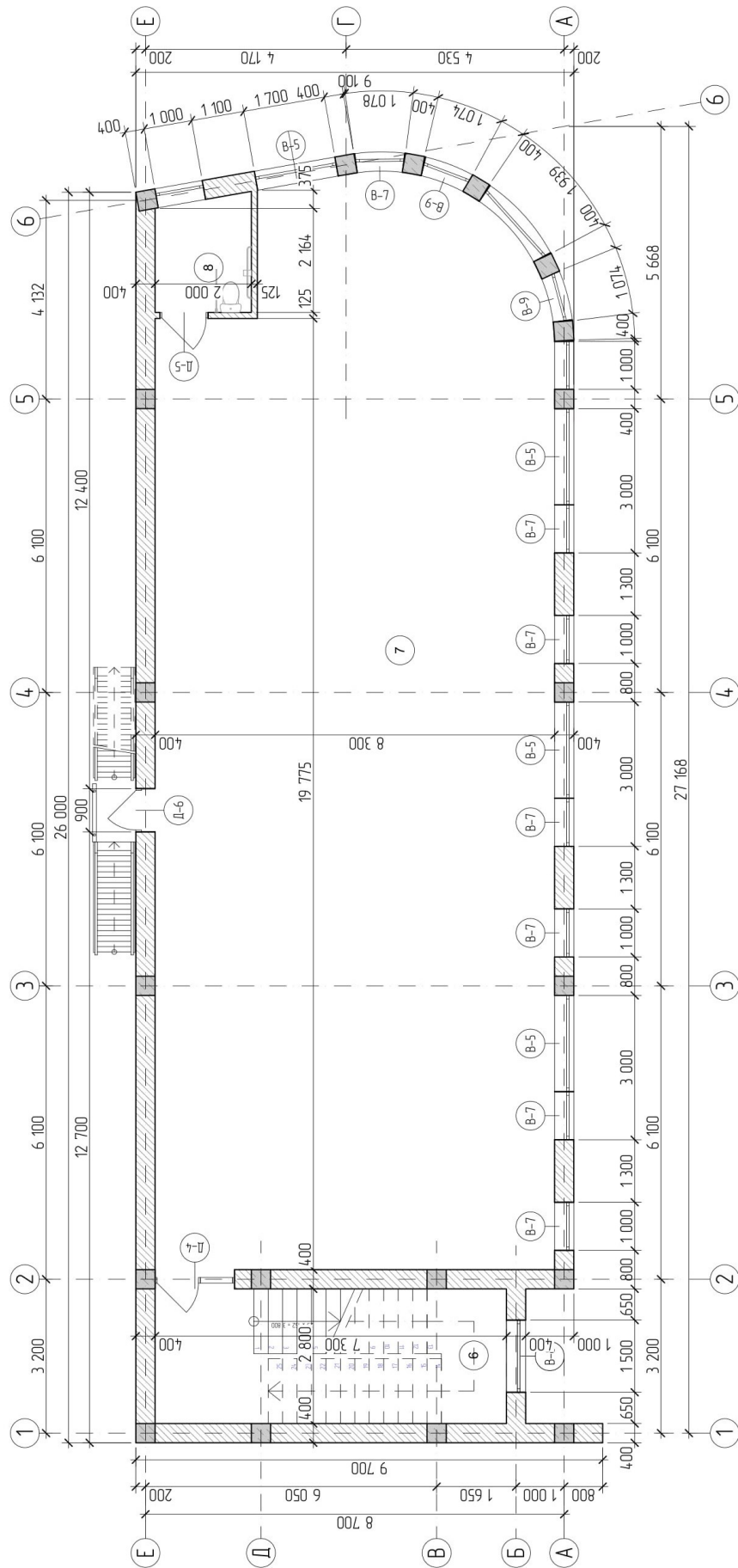


Рис.2.2. План 2-го поверху

План третього поверху

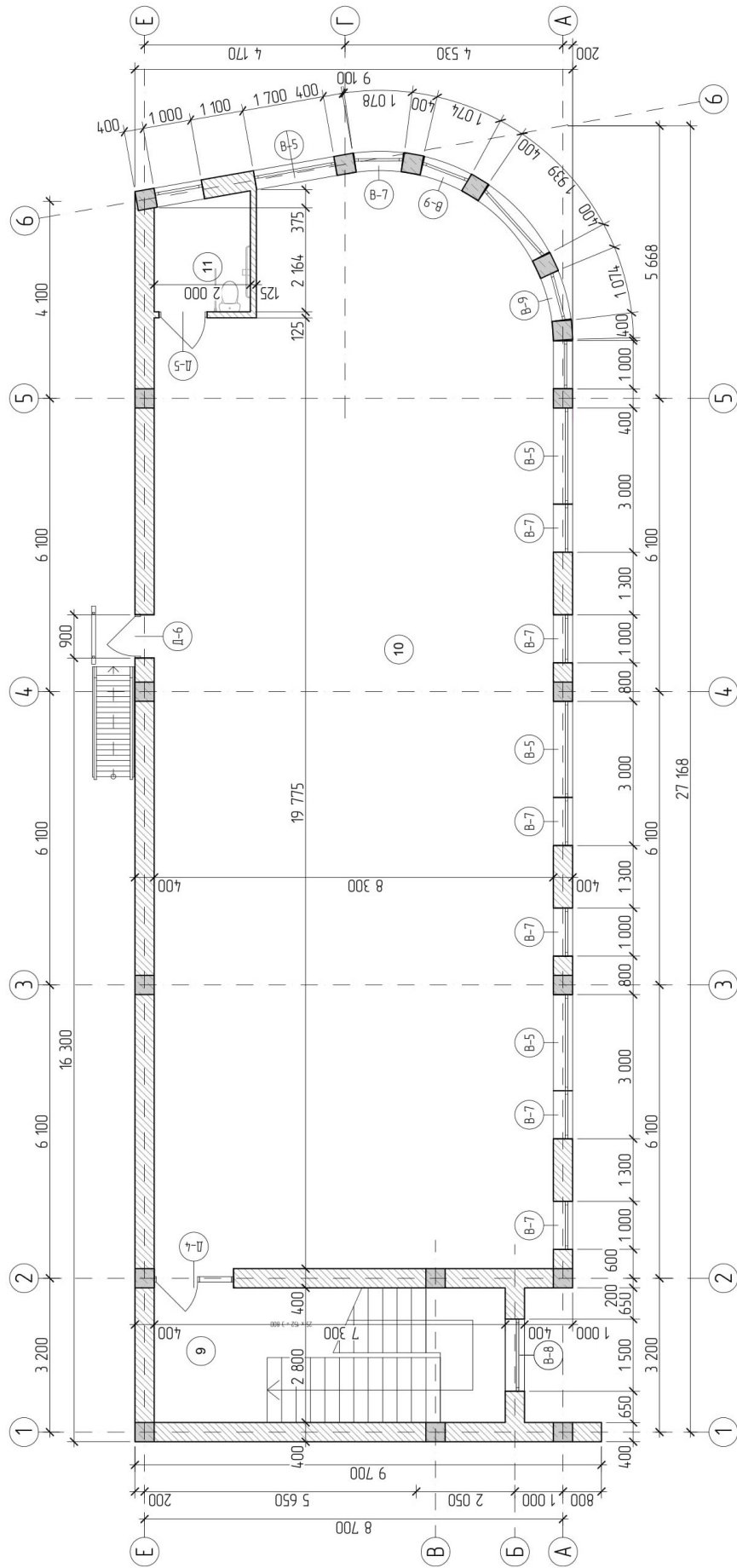


Рис.2.3. План 3-го поверху

Планування, освітлення, акустика і оздоблення приміщень забезпечують необхідні умови для високої продуктивності праці та відповідного відпочинку.

Запроектована будівля - II ступеня вогнестійкості. Для приміщень машинних відділень, вентиляційних камер, електрощитових, які призначені для розміщення і прокладання інженерного обладнання будинку, передбачені протипожежні перегородки 1-го типу (EI 45), протипожежні перекриття 3-го типу (REI45), протипожежні двері 2-го типу (EI 30)

Відкривання всіх дверей на шляху евакуації передбачені в сторону виходу з будівлі.

У вбудованих приміщеннях комерційного призначення запроектовано 3 евакуаційні виходи (протипожежні двері) безпосередньо назовні, усі входи/виходи знаходяться на відстані не більше 30 м від найвіддаленішої точки кожного приміщення.

З приміщень передбачено два виходи на зовні.

Усі двері на шляхах евакуації відкриваються у напрямку виходу. Мінімальна висота дверей становить 2,1 м.

При проектуванні будинку було передбачено умови безперешкодного і зручного пересування МГН (маломобільними групами населення) згідно ДБН В.2.2-17:2006 по ділянці та всередині приміщень

У зв'язку з тим, що рівень підлоги першого поверху має перепад 15см. відносно рівня мощення, це дозволяє безперешкодному руху мало мобільних груп населення.

Фасади та розріз будівлі торгового павільйону наведені на рис.2.4., рис.2.5. та рис.2.6.

Фасад А-Д

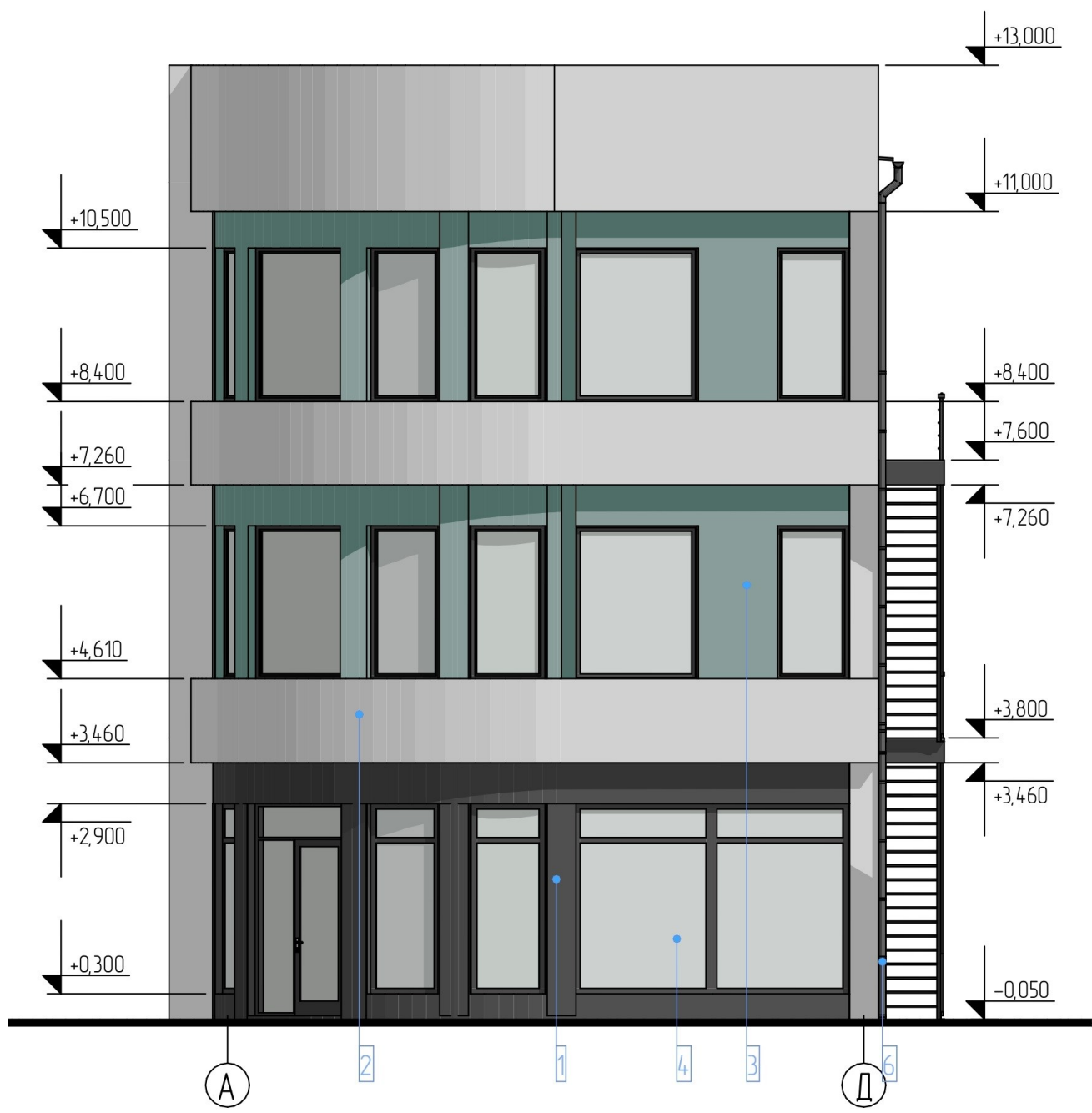


Рис.2.4. Фасад А-Д

Φασαδ 1-6



Ρυσ.2.5. Φασαδ 1-6

Розріз 1-1

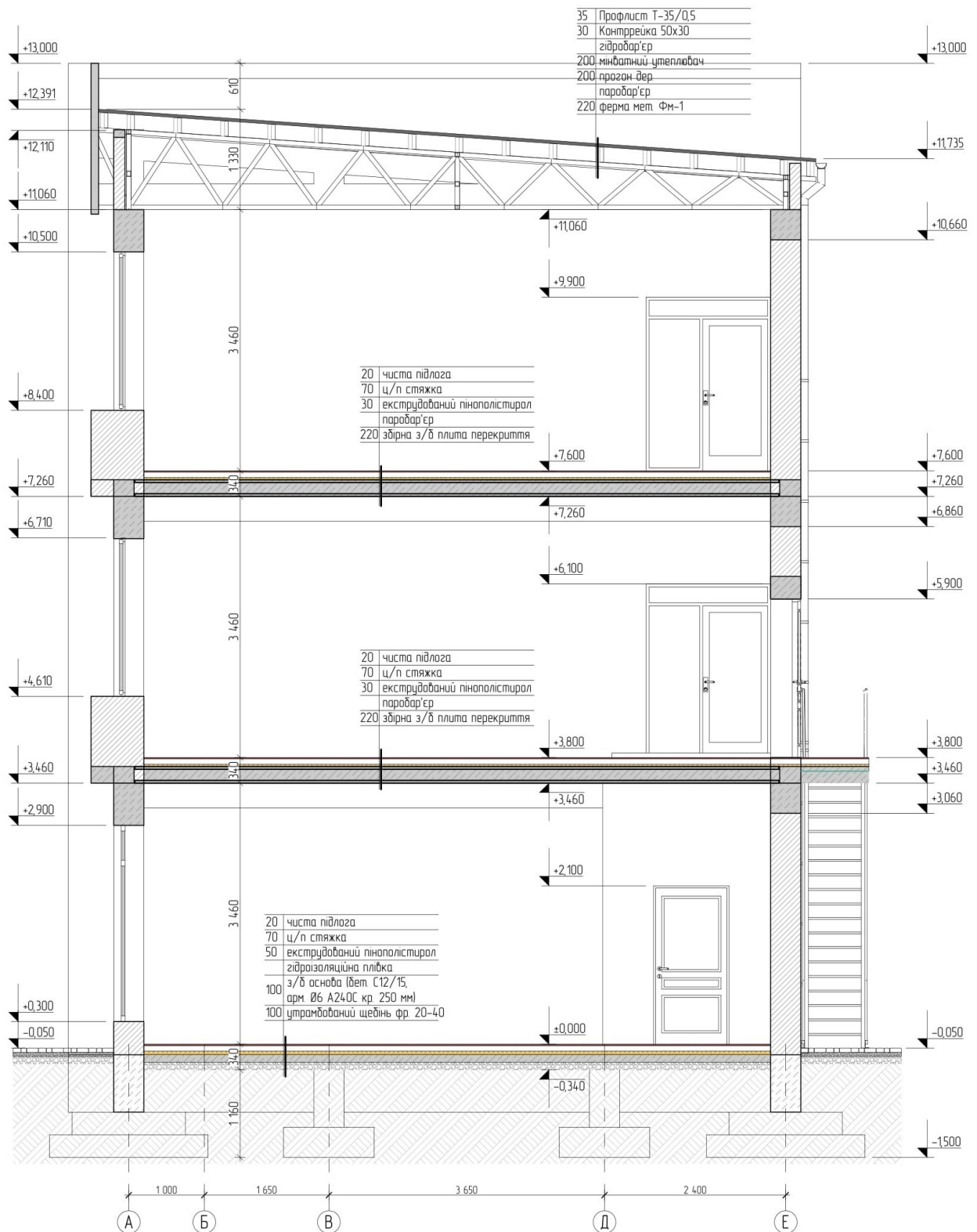


Рис.2.6. Розріз 1-1

Розділ 3. Розрахунково-конструктивний

Взам. №	№	Номер								
Підпис	і	дата								
			192							
			Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району							
Змін	Кільк	Арк	№Док	Підпис	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Голик ІМ				Розрахунково-конструктивний		КР		
Консультант		Різак В.В.								
Н контроль		Стецько ІІ						УжНУ, ІТФ, V курс, група МБГ, 2025 р		
Розробив		Михайлю ІЛ								

3.1 Конструктивні рішення торгового павільйону

Будівля запроектована по жорсткій конструктивній схемі, яка утворена повним з/б каркасом.

За відносну відмітку 0,000 прийнято рівень чистої підлоги 1-го поверху, що відповідає абсолютній відмітці 228,50.

Фундаменти

Фундаменти, що запроектовані під павільйон, на основі даних інженерно-геологічних вишукувань запроектовані монолітними стовпчастими під колони. Під колони запроектовані стовпчасті фундаменти з бетону С16/20, подушка яких армована арматурними сітками з арматури кл. А400С в обох напрямках. Подушка виконується по бетонній підготовці з бетону С8/10. Монолітний підколонник армований просторовим каркасом з робочою арм. кл. А400С та хомутами А240С. Глибина залягання фундаментів прийнята -1,500 м. Під огорожуючі стіни з газоблоків запроектовано стрічковий ф-т з бетону С12/15, армований просторовим каркасом з робочою арм. кл. А400с по верху фундаменту та плоским каркасом по низу стрічки. Глибина залягання стрічки - 0,900 м.

По даним звіту про інженерно-геологічні вишукування, основою для фундаментів прийнято щербистий ґрунт ПГЕ-4 з наступними розрахунковими значеннями фізико-механічних характеристик: $\gamma_{II}=20,11$ кН/м³; $\phi_{II}=32$ град; $c_{II}=4$ кПа; $E=24$ МПа.

Фундаменти розраховані і запроектовані відповідно з ДБН В.2.1-10-2018 для будівництва на території сейсмічністю 7 балів. Всі роботи по влаштуванню основи і фундаментів виконати відповідно з вказівками розділу ДБН В.2.1-10-2018. До початку робіт по влаштуванню фундаментів підготовлена основа повинна бути прийнята по акту комісією відповідно з вказівками ДБН В.2.1-10-2018.

Горизонтальну гідроізоляцію стін на відм. -0,140 м виконувати з шару цементно-піщаного розчину складу 1:2, товщиною 20-30 мм на портландцементі з гідрофобними добавками.

Навколо фундаментів виконати з/б відмостку шириною 1,0 м та товщиною

100 мм з бетону С12/15, армовану арм. Ø6 А240с з кроком 300 мм в обох напрямках.

Каркас та огорожуючі конструкції

Будівля являє собою прямокутник розмірами в осях 25,6х8,7 м. Конструктивна схема будівлі - повний з/б каркас, утворений монолітними з/б колонами та балками з бетону кл. С20/25, що армуються просторовими каркасами з поздовжньою арматурою класу А400С та хомутами з арматури класу А240С. Просторова жорсткість будівлі в обох напрямках забезпечується жорстким защемленням колон у фундаментах та жорсткими вузлами в місцях спраження колон з балками. В якості заповнення в зовнішніх стінах використовують газоблоки марки D600 на цементно-піщаному розчині марки М50. При виконанні робіт систематично вести контроль за якістю кладки у відповідності з СН 434-71 (вказівки по визначенню міцності зчеплення в кам'яній кладці).

Перегородки товщиною 100 мм виконати з газоблоку марки D600 на розчині М50 і заармувати по всій довжині 2Ø5 А400С з кроком по висоті у 3 ряди кладки (600 мм).

Перемички в перегородках виконати армоцементними товщиною 50 мм з арматурою 2Ø10 А400С.

Перекриття

Міжповерхове та суміщене перекриття запроектоване збірним з/б з круглопустотних антисейсмічних плит товщиною 220 мм. Опирання збірних з/б плит перекриття на рами становить не менше 120 мм. По периметру плити обв'язані монолітним з/б поясом з бетону С12/15, в якому анкеруються випуски з плит. Монолітні ділянки виконані з бет. С16/20 та армовані робочою арм. кл. А400с. З монолітних ділянок перекриття влаштувати арм. випуски з арм. кл. А400с під монолітні з/б сходи та монолітні сердечники.

Кладочний план 1-го поверху наведений на рис.3.1.

Монтажний план перекриття 1-го поверху наведений на рис.3.2.

Кладочный план 1-го поверху

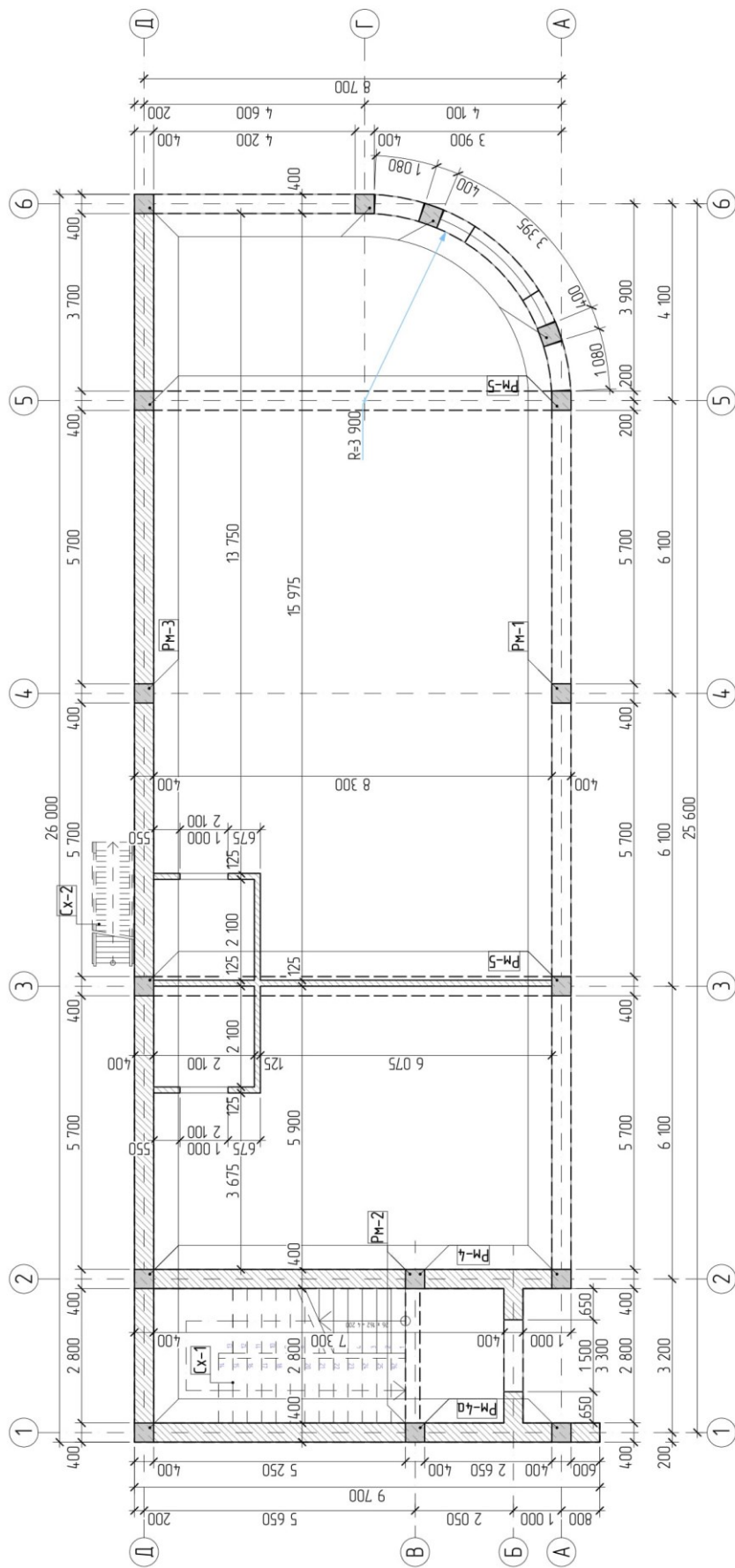


Рис. 3.1. Кладочный план 1-го поверху

Монтажний план влаштування плит перекриття 1-го поверху

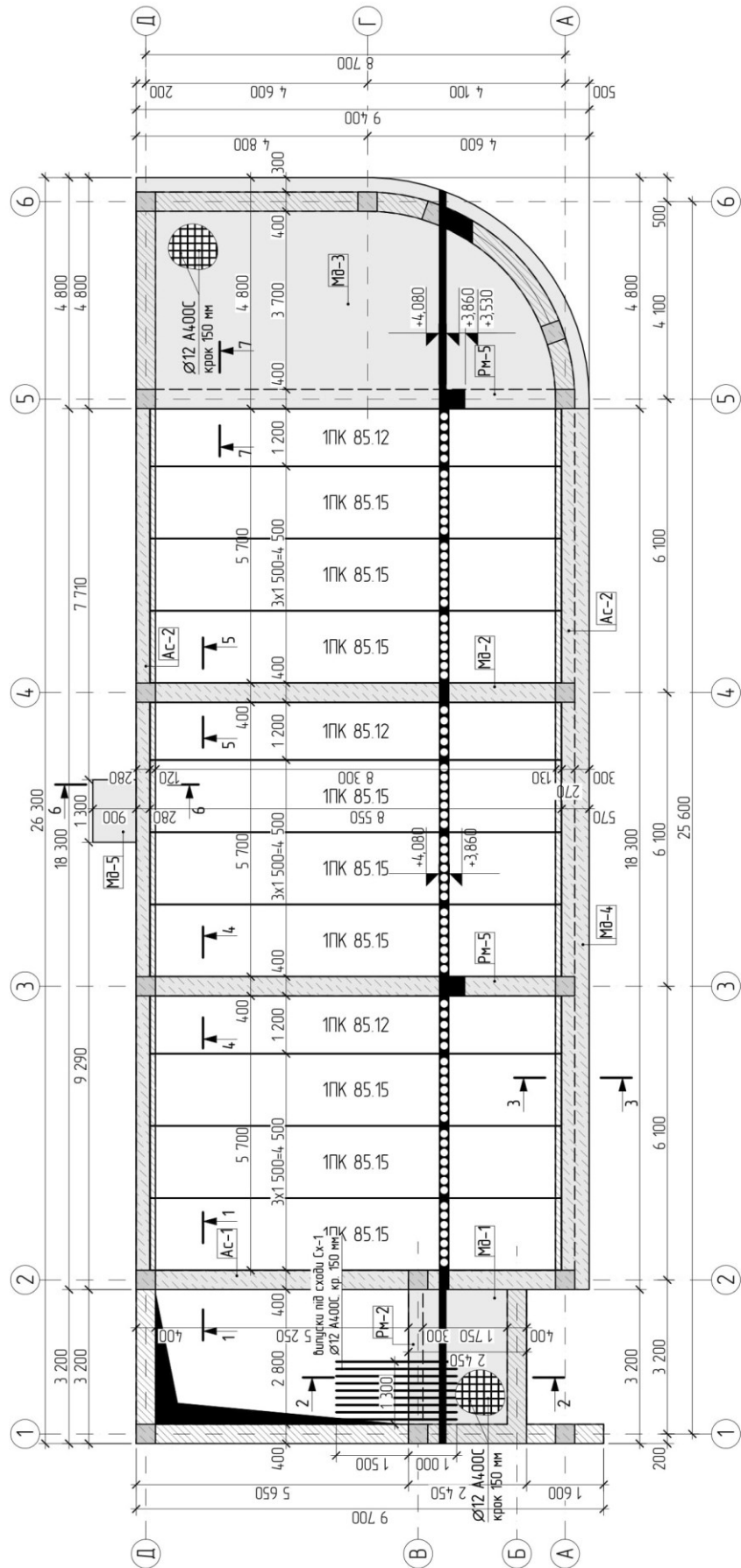


Рис. 3.1. Монтажний план перекриття 1-го поверху

3.2. Розрахунок і конструювання фундаментів

Для сприйняття навантаження від колон влаштовують окремо стоячі фундаменти. Їх, як і колони, виконують монолітними.

Фундамент розраховують як центрально-завантажений, нехтуючи випадковим ексцентриситетом поздовжньої сили в колоні.

Конструювання фундаментів. Підшву центрально-завантажених фундаментів роблять квадратною в плані з розмірами, кратними 300 мм. Висоту фундаменту H призначають також кратно 300 мм, керуючись глибиною промерзання ґрунту (для Дніпропетровська $H_{пр} < 90$ см). При необхідності H збільшують за рахунок підколонника. Розмір перерізу підколонника повинен перевищувати розміри колони не менш ніж на 50 мм у кожен бік.

Товщину захисного шару бетону для робочої арматури монолітних фундаментів приймають $a = 3,5$ см. Під монолітний фундамент влаштовують бетонну підготовку товщиною 100 мм.

Розрахунок основи фундаменту. Розрахунок основи полягає в призначенні розмірів підшви фундаменту. Розрахунок ведуть на дію експлуатаційного розрахункового навантаження:

$$N_n = 1401 \text{ кН}$$

Необхідну площу підшви 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,

γ_m - середня об'ємна вага матеріалу фундаменту і ґрунту на його уступах.

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

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

Підшву 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 підшви.

Розрахунок тіла фундаменту виконують на розрахункові зусилля.

Суть розрахунку на продавлювання полягає у перевірці умови

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

де F - розрахункова продавлююча сила,

α - 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

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

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

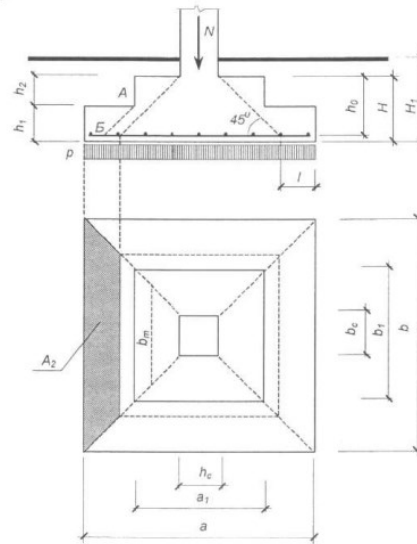
$$F = 432,4 (8,99 - 7,0) = 864,8 \text{ кН}$$

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

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

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

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 ($b=1\text{м}$) 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 смузі фундаменту завширшки 1м у кожному перерізі визначають при дії відповідного моменту за формулою:

$$A_{s,i} = \frac{M_i}{z_{b,i} R_s} = \frac{M_i}{0,9 h_{0,i} R_s}$$

$$A_{s,1} = \frac{64,86 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 1,75 \cdot 365} = 1,18 \text{ см}^2$$

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

Приймаємо $\text{Ø}12$ з кроком 200 мм. $A_s=3,725 \text{ см}^2$.

План влаштування фундаментів та вузли конструювання фундаментів наведені на рис.3.3. та 3.4.

План фундаментів

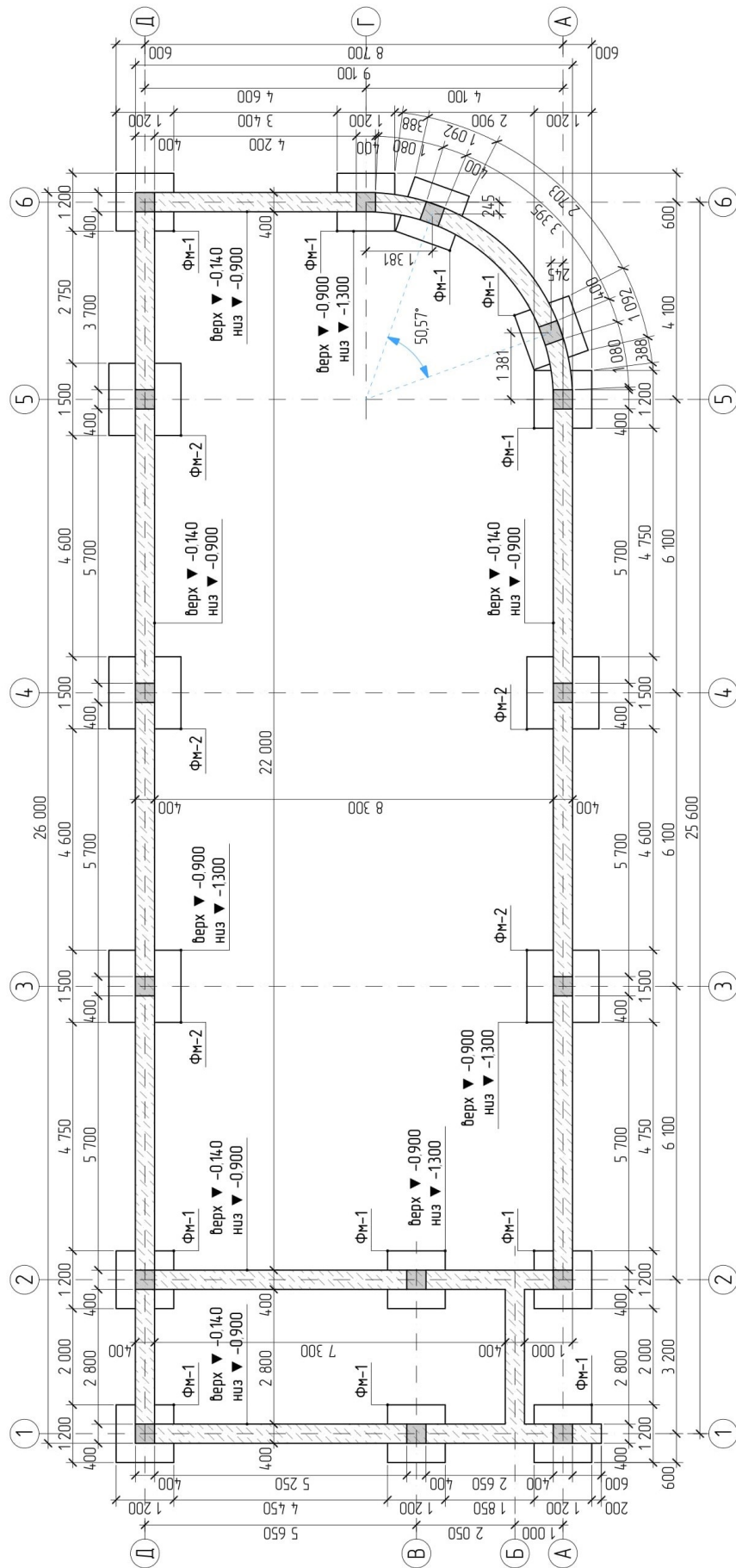


Рис. 3.3. План влаштування фундаментів

ФМ-2
М 120

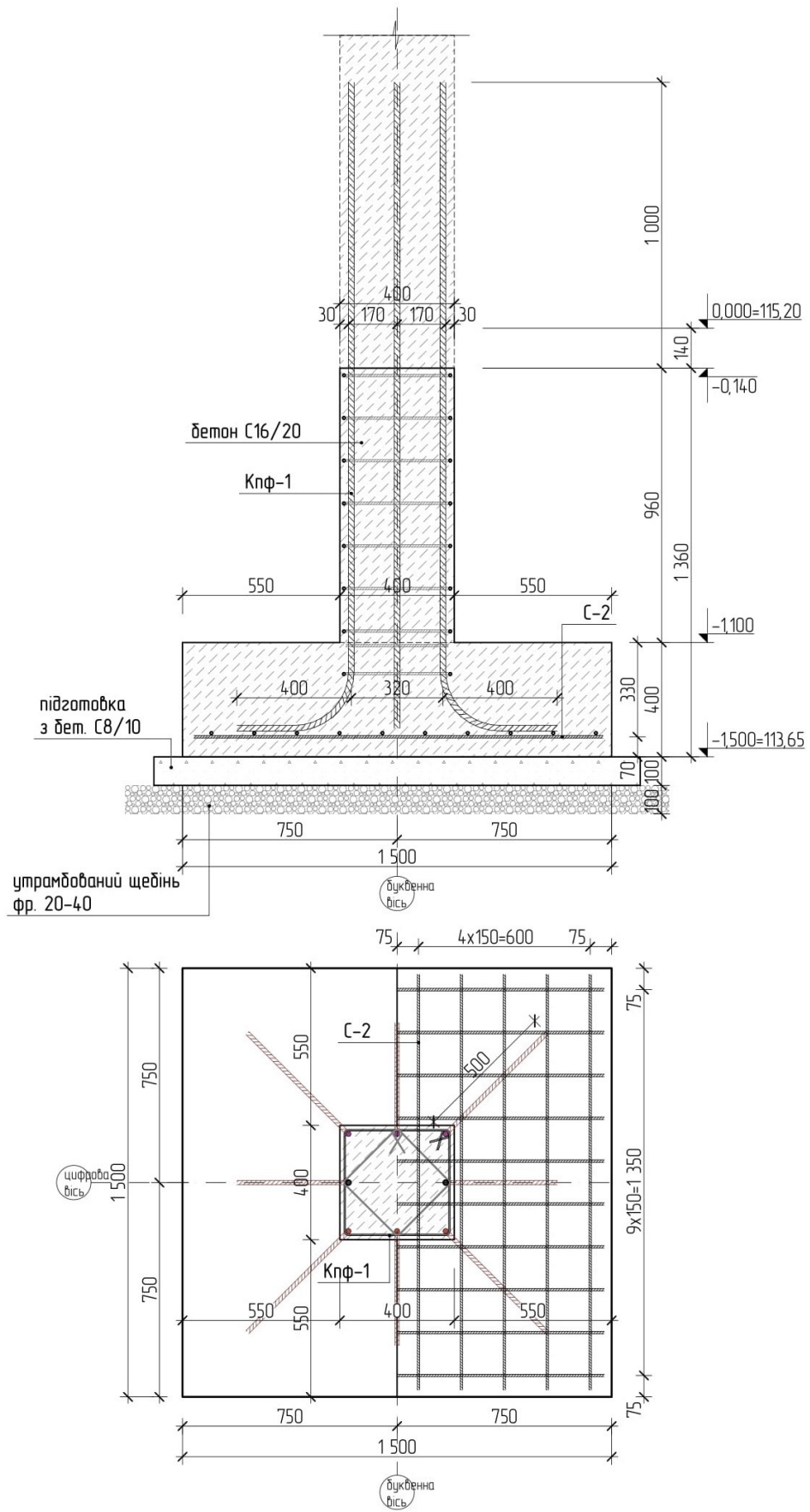


Рис. 3.4. Вузли влаштування стовпчастих фундаментів

Розділ 4. Організація будівельного виробництва

Взам. №	№	Номер										
									192			
Підпис і дата	№	Номер							Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району			
			Змін	Кільк	Арк	№Док	Підпис	Дата				
№	Номер	Номер	Керівник		Галик ІМ		Організація будівельного виробництва			Стадія	Аркуш	Аркушів
			Консультант		Несух ММ					КР		
			Н контроль		Стецько ІІ					УжНУ, ІТФ, V курс, група МБГ, 2025 р		
			Розробив		Михайлю ІЛ							

4.1. Мережевий графік робіт

Мережевий графік – це необхідна частина кожного проекту в будівництві, адже він відображає всі роботи проекту, зв'язки між ними, залежність робіт одна від одної, можливість виконання паралельних робіт, роботу очікування і в кінцевому результаті вкаже на критичний шлях виконання робіт.

Основні елементи графіку – робота ($\xrightarrow{3}$) і подія ($\textcircled{1}$). Робота відображає трудовий процес, в якому беруть участь люди, машини, механізми, матеріальні ресурси (монтаж споруди, влаштування стін, упорядкування території, озеленення тощо) або процес очікування (твердіння бетону, сушка штукатурки тощо). Кожна робота мережного графіка має конкретний зміст. Робота як трудовий процес вимагає витрат часу і ресурсів, а як очікування — тільки часу. Для правильного і наочного відображення порядку передування робіт при побудові мережевого графіку використовують зображувані штриховими лініями шляхи, звані фіктивними роботами ($-\ - - \rightarrow$) або роботами очікування. Вони не вимагають ні часу, ні ресурсів, а лише вказують, що початок однієї роботи залежить від закінчення іншої.

Подія виражає факт закінчення однієї або декількох передуючих робіт, при чому якщо передуючих робіт декілька то вони всі входять в одну наступну подію. Подія необхідна для початку наступних (що виходять з події) робіт. Подія, що стоїть на початку роботи, називається початковою, а в кінці — кінцевою. Початкова подія мережного графіка називається вихідною, а кінцева — завершальною. Подія, яка не є ні вихідною, ні завершальною, називається проміжною. У вихідну подію мережевого графіка не входить, а з завершального не виходить жодна робота. На відміну від робіт, події відбуваються миттєво без споживання ресурсів. Позначення безпосередньо передують і безпосередньо наступних робіт. Будь-яка послідовність робіт в мережевому графіку, при якому кінцева подія кожної роботи збігається з початковою подією наступної, називається шляхом. Тривалість шляху визначається сумою тривалості складових його робіт. Шлях найбільшої довжини між вихідними і завершальними подіями називається критичним. Якщо час критичного шляху

не відповідає заданому або нормативному, скорочення термінів виробничого процесу необхідно починати з скорочення тривалості критичних робіт.

В дипломній роботі розроблений будівельний генеральний план для будівництва торгового павільйону та складу в селищі Солотвино. Мережевий графік розроблений для будівництва торгового павільйону. Перелік всіх запланованих для зведення центру робіт, час на їх виконання та кількість людей у бригаді вказано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. Перелік робіт

№	Найменування робіт	Кількість людей в бригаді	Протяжність в днях	Примітки
1	Підготовчі роботи	-	7	
2	Земляні роботи	10	18	
3	Влаштування стрічкових фундаменту та стовпчастих фундаментів	15	42	
4	Влаштування гідроізоляції фундаменту	5	3	
5	Влаштування металевих колон	12	31	
6	Влаштування рам	10	34	
7	Влаштування стін	8	16	
8	Влаштування в'язів	12	30	
9	Влаштування металевих ферм та покрівлі	10	30	
10	Влаштування оздоблення	12	26	
11	Заповнення прорізів	10	15	
12	Влаштування підлог	12	18	
13	Влаштування опалення	5	16	
14	Влаштування вентиляції	5	14	
15	Влаштування водопроводу	8	19	
16	Влаштування каналізації	8	21	
17	Влаштування електропостачання	10	30	
18	Вертикальне планування території	4	8	
19	Озеленення території	4	7	
20	Благоустрій території	11	16	
21	Здача об'єкту	-	8	

Після остаточно складеної таблиці переліку робіт, відомого часу на виконання приступають до виконання мережевого графіку (детально див рис.4.1. та лист №6 графічної частини проекту), паралельно з яким заповнюють таблицю 4.2. послідовність робіт. Критичний шлях проведення робіт виходячи з мережевого графіку дорівнює 168 днів. Масштаб мережевого графіку прийнято 1 мм = 1 день. Для зручності внизу мережевого графіку на шкалі масштабу показано послідовність в тижнях.

Таблиця 4.2. Послідовність виконання робіт

Попередня робота l_g	Номер роботи h_i
-	1
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
10,12,17	9
5	10
10	11
6,15,16	12
5	13
5	14
5,6	15
5,6,15	16
5,13,14	17
17	18
8,17,18	19
5	20
8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	21

Мережевий графік

Масштаб : 1 мм = 1 день

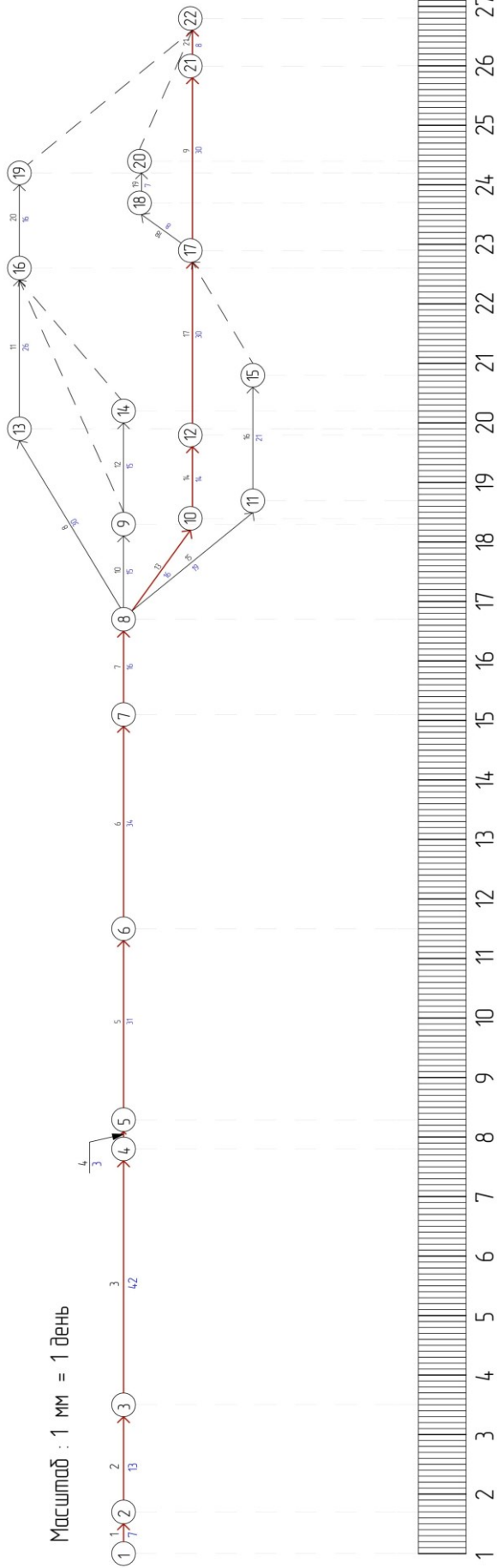


Рис.4.1. Мережевий графік

Перелік та детальний опис робіт проведених у проекті.

Підготовчі роботи – роботи з влаштуванням тимчасових будівельних майданчиків та споруд, влаштування огорожі будівельного майданчика об'єктів та огорожі всього будівельного майданчика, встановленням побутових споруд для прораба та працівників, проведення інженерних комунікацій необхідних для будівництва та упорядкування.

Земляні роботи – роботи з обмірами, розбивка осей будинку, виїмка та підсипка необхідної кількості ґрунту, підготовка ділянки до будівництва.

Влаштування фундаменту та колон – влаштування опалубки для колон та фундаменту та безпосередньо влаштування фундаменту та колон.

Влаштування гідроізоляції фундаменту – влаштування гідроізоляції фундаменту будинку.

Влаштування огорожувальних конструкцій стін – влаштування стін з керамоблоку.

Влаштування покрівлі – влаштування покрівлі котеджу з металочерепиці по крокв'яній системі.

Заповнення прорізів віконними та дверними блоками.

Влаштування зовнішнього оздоблення – утеплення фасадів будівлі та оздоблення декоративною штукатуркою.

Влаштування водопостачання, водовідведення, електропостачання, опалення та вентиляцій будинку.

Влаштування внутрішнього опорядження будинку.

Влаштування протипожежної та протидимної сигналізації для забезпечення пожежної безпеки.

Озеленення – посадка на території елементів озеленення (дерева, кущі квітники).

Благоустрій території – мощення доріжок та проїздів, влаштування освітлення території.

Здача об'єкту.

4.2. Організація будівельного майданчика

До складу підготовчого періоду включені роботи, що забезпечують на протязі всього основного періоду будівництва об'єкта нормальні умови для виконання будівельно-монтажних робіт, складських і транспортних операцій. Включення до складу робіт «підготовчого періоду будівництва» передбачає реалізацію системи організаційно-технологічних операцій, пов'язаних з підготовкою і освоєнням будмайданчика відповідно до вимог ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

У підготовчий період необхідно виконати роботи:

- влаштування захисної огорожі $h=2,0$ м (ДСТУ Б В.8-43: 2011) на ділянках виконання робіт з вивіскою на ньому попереджувальних знаків за ДСТУ EN ISO 7010:2019;

- влаштування тимчасового огороження будмайданчика;

- влаштування майданчиків складування, побутовок, біотуалетів, баків для сміття (на незабудованих і вільних від зелених насаджень територіях передбачається влаштування тимчасових майданчиків для складування будматеріалів і установки побутових приміщень пересувного типу, що закриваються);

- розміщення комплекту протипожежних засобів - щитів на території будмайданчика;

- організувати підвоз води для пиття - у пляшках;

- електропостачання будівельно-монтажних робіт і побутових потреб здійснюється від існуючих мереж;

- забезпечення будівництва стисненим повітрям (здійснюється від пересувних компресорів);

- доставку автотранспортом кисню на будмайданчик в балонах за необхідністю;

- транспортування будівельних конструкцій, виробів і матеріалів автотранспортом по існуючим і тимчасовим автодорогам;

- організувати перевезення працівників до місця будівництва транспортом підрядника;

- підготувати та реалізувати заходи, що забезпечують безпечне проведення будівельно-монтажних робіт особою, відповідальною за охорону праці в підрядній організації;

Готовність будівельно-монтажної площадки до початку БМР повинна бути підтверджена актом інженерної підготовки майданчика.

Будівельна організація в процесі будівництва об'єкта повинна тримати в чистоті територію будівельного майданчика і не допускати забруднення сусідніх ділянок.

Будгенплан розроблено будівництво торгового павільйону в селищі Солотвино. На будгенплані показані тимчасові будівлі та споруди, складські майданчики, під'їзні автодороги, необхідні для проведення загальнобудівельних робіт.

Проектом передбачене підключення по тимчасовій схемі до існуючих мереж інженерного забезпечення.

Приміщення виконробської ділянки передбачені пересувними контейнерного типу - збірно-розбірними інвентарними.

Матеріали відкритого зберігання розміщуються біля об'єкту реконструкції, в зоні дії вантажопідйомних механізмів.

Складування матеріалів виконується в межах зони дії монтажного крану.

Небезпечні зони на майданчику огородити інвентарним огороженням з попереджувальними знаками.

На будмайданчику повинні бути наступні документи:

- документи дозвільного характеру на будівництво;
- проектна документація для будівництва, в тому числі «Проект організації будівництва»;
- наказ про затвердження проекту;
- дозвільні документи на тимчасове підключення до існуючих інженерних мереж, видані власниками цих мереж;
- договір між Замовником та Генеральною підрядною будівельною організацією про виконання робіт по будівництву об'єкта;
- договори з відповідними підприємствами на приймання та утилізацію

відходів будівництва, в тому числі газорозрядних ламп;

- графік виконання будівельно-монтажних робіт;
- схема руху по будмайданчику;
- інструкції з безпеки праці;
- інструкції по забезпеченню пожежної безпеки;
- журнали:
 - загальний журнал робіт;
 - спеціальні журнали з окремих видів робіт;
 - обліку, збирання та видалення відходів і вторинної сировини;
 - акти на виконані роботи:
 - про закінчення позамайданчикових і внутрішньомайданчикових підготовчих робіт і готовність об'єкта до початку будівництва;
 - на виконані приховані роботи;
 - проміжного прийняття відповідальних конструкцій;
 - індивідуального та комплексного випробування устаткування, інженерних систем і обладнання;
 - передавання виконаних робіт підрядником Замовником;
- виконавча документація.

Виконання будівництва провести в два періоди: підготовчий і основний.

В основний період виконуються всі демонтажні, монтажні та спеціальні роботи

Дотримання технологічної послідовності виконання будівельних робіт є необхідною умовою успішного закінчення БМР.

Роботи основного періоду розділені на наступні етапи, які виконуються послідовно і частково паралельно.

I етап – Демонтажні роботи.

II етап - Земляні роботи.

III етап - Загально будівельні роботи.

IV етап - Благоустрій території.

Детальні питання безпеки праці розробляються в технологічних картах. Всі рішення щодо виконання робіт, які передбачають безпечність і повністю

виключають елемент ризику при виконанні робочої операції, відображаються в складових частинах технологічної карти. Особливу увагу щодо недопущення перебування в небезпечній зоні сторонніх осіб, порядку відключення від різних інженерних мереж. Забороняється робота у межах охоронних зон повітряних і кабельних ліній, трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів і пристроїв без письмової згоди і присутності представника енергопідприємства, у віданні якого перебувають ці електроустановки.

Правильна організація будівельного майданчика і створення безпечних умов праці є першочерговим етапом здійснення робіт на будь-якому будівельному об'єкті і однією з передумов зниження виробничого травматизму і професійних захворювань працюючих.

Всі роботи проводити за проектами виконання робіт (ПВР), розробленим спеціалізованою організацією.

Далі наведено загальні вказівки до виконання робіт.

Земляні роботи

Земляні роботи виконувати відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013.

Перед початком робіт по розробці ґрунту виконати геодезичні роботи, позначивши межі розробки виїмки і від сипання; вивести і закріпити осі земляних споруд, визначивши місця проходження і характеристику існуючих комунікацій, що знаходяться безпосередньо в зоні проведення робіт або прилеглих до місця будівництва.

Роботи з розробки ґрунту (виїмки) виконувати екскаватором з місткістю ковша 0,08-0,31 м³, глибина забою/радіус копання 5,3/6 м з навантаженням на автотранспорт і вивезенням ґрунту на відстань до 25 км.

Підчищення дна котловану та доробку ґрунту виконувати вручну.

Біля існуючої будівлі розробку ґрунту виконувати вручну на відстані 1 м. від існуючих конструкцій захватками по 3 м.

Для ущільнення шарів засипки дна котлованів, пазух фундаментів (в важкодоступних місцях або поблизу конструкцій на відстані не менше 500 мм) використовувати ручні електричні трамбовки.

Розробку ґрунту під інженерні мережі виконувати екскаватором з

місткістю ковша 0,15 м³ у відвал, на перетині з діючими мережами - вручну. При укладанні мереж в траншеях глибиною до їм копати траншеї з вертикальними стінками.

У разі виявлення не вказаних в проекті комунікацій або підземних споруд земляні роботи припинити, на місце роботи викликати представників замовника організації, що експлуатує виявлені комунікації. Труби повинні бути підвішені, кабелі - взяті в закритий короб.

Бетонні та залізобетонні роботи

Всі роботи виконувати з дотриманням ДСТУ Б В.2.6-200:2014, ДБН В.2.6-98:2009.

Безпосередньо до виробництва бетонних робіт приступити після оформлення акту прихованих робіт (після перевірки влаштування арматурних каркасів, опалубки, закладних деталей і т.д.).

Ущільнювати бетонну суміш глибинними та площадочними вібраторами.

Бетонні роботи виконувати після завершення опалубних і арматурних робіт за допомогою бетононасоса. Опалубка повинна мати необхідну стійкість, міцність, забезпечувати правильність форм і розмірів конструкцій. Поверхня опалубки, прилегла до бетону, повинна забезпечувати належну якість поверхні бетону.

Приготування бетонної суміші виконувати на спеціалізованих підприємствах, доставку на будмайданчик виконувати автобетоновозами-змішувачами типу СБ-92-1А.

Арматуру та інвентарну опалубку доставляти на об'єкт в автомобілях - самоскидах. До місця укладки подавати їх монтажними кранами.

Міцність бетону визначається за даними спеціалізованої лабораторії, що має ліцензію на даний вид робіт.

Укладання бетонної суміші в конструкцію (опалубку) виконувати горизонтальними шарами однакової товщини без розривів. Товщина шару, що укладається визначається виходячи з довжини робочої частини застосованого вібратора: товщина шару повинна бути на 10-15 см менше довжини робочої частини вібратора.

Укладання всіх шарів бетонної суміші по всій ширині фундаменту проводити в одному напрямку.

При цьому, ущільнення шару, що укладається виконувати шляхом занурення вібронаконечника вібратора в шар, що ущільнюється, з частковим заглибленням на 10-15 см в раніше покладений шар бетонної суміші.

Перекриття попереднього шару бетонної суміші наступним має бути здійснене до початку схоплювання цементу в попередньому шарі. Час перекриття шару встановлюється лабораторією в залежності від температури повітря, особливостей застосовуваного цементу та інших чинників, але не більше 2 годин.

Зняття несучої опалубки з/б конструкцій після бетонування допускається тільки після досягнення бетоном не менше 70% проектної міцності.

Всі етапи робіт по влаштуванню монолітних бетонних і з/б конструкцій повинні супроводжуватися відповідними записами в журналі бетонних робіт, в загальному журналі робіт. По ходу робіт повинні складатися акти прихованих робіт, оформлятися інша виробнича документація і виконавча документація.

Кам'яні та армокам'яні роботи

Кам'яні роботи виконувати згідно з вимогами ДБН В.2.6-162:2010 «Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення» і вказівками проекту.

Контроль якості і приймання робіт виконувати у відповідності з вимогами ДБН В.2.6-162:2010 «Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.»

Подачу матеріалів для кам'яних робіт передбачається виконувати краном на автомобільному ході. Кладочні матеріали подавати в пакетах і на піддонах. Кладку вести з інвентарних риштувань.

Кам'яні роботи в зимовий період дозволяється виконувати методом заморожування, при цьому марка розчину повинна бути на одну ступінь вище літньої, що названа в проекті при температурі зовнішнього повітря нижче – 20°C.

При розморожуванні необхідно застосовувати заходи, які охороняють конструкції згідно з вимогами ДБН В.2.6-162:2010.

Будівельний генеральний план

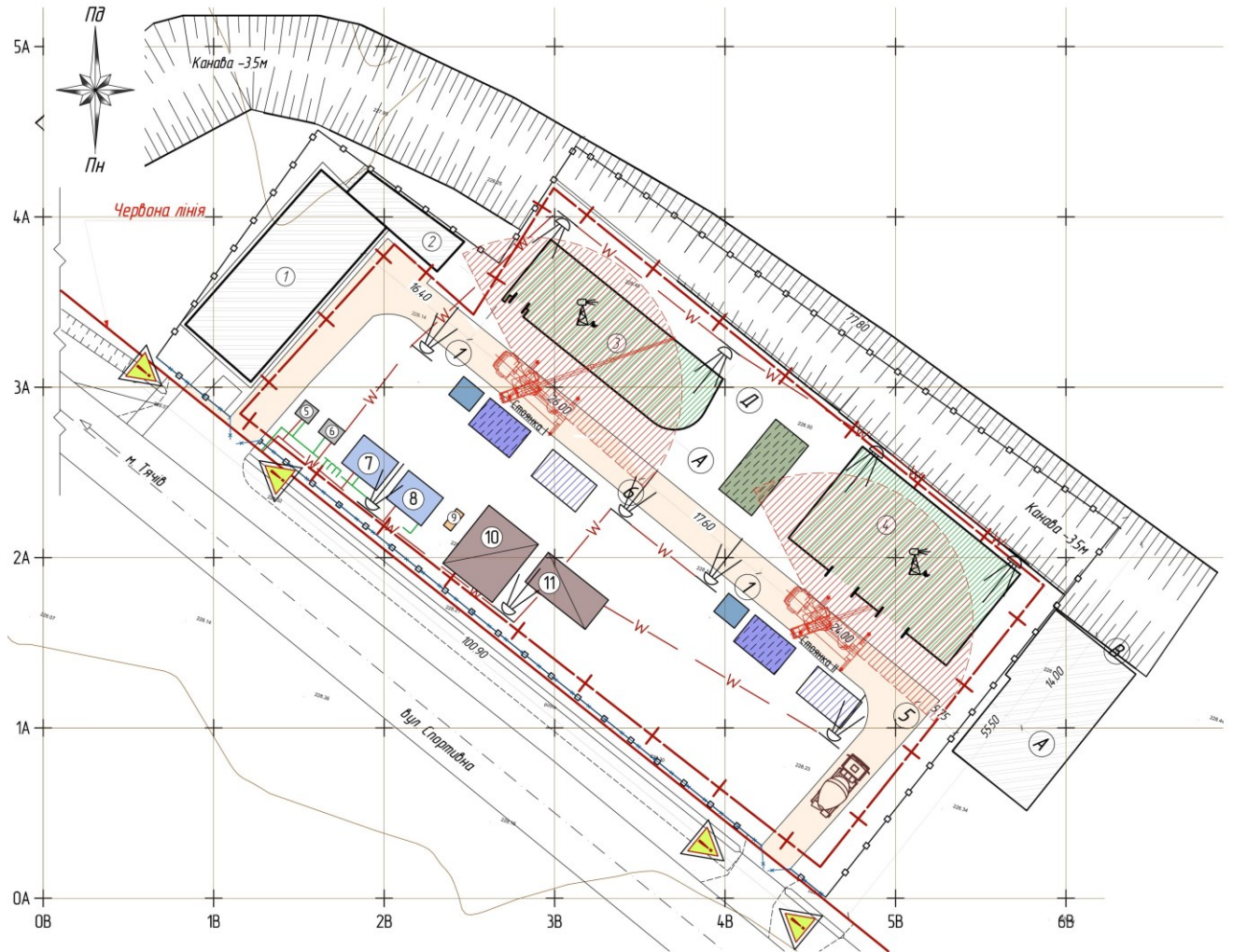


Рис.4.2. Будівельний генеральний план

5.1. Основні техніко-економічні показники

Основні техніко-економічні показники розраховуються окремо для генерального плану та будівлі торгового павільйону. Всі дані занесені до таблиці 5.1.

Таблиця 5.1. Основні техніко-економічні показники

№	Показник	Проектні дані
Техніко-економічні показники по генеральному плану		
1	Площа ділянки	0,489 га
2	Площа забудови	834,84 м.кв.
3	Площа ділянки з твердим покриттям	2790,0 м.кв.
4	Площа озеленення	1265,2 м.кв.
5	Щільність забудови	17,1 %
6	Коефіцієнт озеленення	25,9 %
7	Коефіцієнт використання території	99,2 %
Техніко-економічні показники для торгового павільйону		
1	Поверховість	3
2	Ступінь вогнестійкості будівлі	II
3	Загальна площа будівлі	599,03 м.кв.
4	Площа забудови	259,00 м.кв.
4	Корисна площа будівлі	543,60 м.кв.
5	Будівельний об'єм будівлі	2760,00 м.куб.
	в т.ч. вище позначки $\pm 0,000$	2760,00 м.куб.
	нижче позначки $\pm 0,000$	0.00 м.куб
6	Висота поверху	3,3 м.
7	Конструктивна схема будівлі	Повний з/б каркас

5.2. Укрупнений розрахунок вартості будівництва

Згідно оприлюдненого наказу (наказ Мінрегіону від 06.02.2025 «Про показники опосередкованої вартості спорудження торгових площ за регіонами України»), опосередкована вартість спорудження одного квадратного метра загальної площі торгових приміщень (з урахуванням ПДВ) в розрізі регіонів України, станом на 01.02.2025 становить:

Закарпатська область – 25 400 УАН/кв.м.

Показники опосередкованої вартості спорудження торгових площ відображають вартість будівництва в розрахунку на один квадратний метр загальної площі приміщень і визначаються на підставі вартості будівництва так званих об'єктів-представників. При цьому, під об'єктом-представником мається на увазі торговий комплекс, побудований за найбільш поширеним у регіоні проектом, у звичайних, характерних для регіону геологічних умовах, із застосуванням традиційних будівельних матеріалів, обладнання, устаткування вітчизняного виробництва, з дотриманням державних будівельних норм, санітарно-гігієнічних вимог та гарантованих типологічних норм забезпечення житлом громадян. Об'єкти-представники визначаються Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими державними адміністраціями.

Щоб розрахувати укрупнено вартість будівництва торгового павільйону нам необхідно перемножити загальну площу торгового центру на вартість будівництва 1 м.кв. торгівельних приміщень в Закарпатській області станом на 1 лютого 2025 р.

$$C * V_3 = 599,03 \times 25\,400 = 15,2 \text{ млн.грн.}$$

Отже, орієнтовна вартість будівництва торгового павільйону в селищі Солотвино площею 599,03 м. кв. складає 15,2 мільйон гривень у поточних цінах.

Розділ 6.

Охорона праці та навколишнього середовища

Взам. №	№	Номер							
Підпис і дата							192		
Змін	Кільк	Арк	№ Док	Підпис	Дата	Інженерний благоустрій території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району			
Керівник	Голик ІМ				Охорона праці та навколишнього середовища		Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант	Куцина ІА						КР		
№	Номер								
Н контроль	Стецько ІІ						УжНУ, ІТФ, V курс, група МБГ, 2025 р		
Розробив	Михайлю ІЛ								

6.1. Охорона праці

При виконанні будівельно-монтажних робіт на будмайданчику слід керуватися такими нормативно-інструктивними документами і матеріалами:

- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»;
- НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»;
- НПАОП 0.00-1.15-07 «Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті»;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова з проведення земляних робіт, улаштування основ і спорудження фундаментів»;
- ДСТУ Б В.2.6-199:2014 «Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення»;
- ДСТУ Б В.2.6-200:2014 «Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу»;
- НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні»;
- НПАОП 45.2-7.03-17 «Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках»;
- НПАОП 0.00-2.01-05 (НПАОП 0.00-8.24-05) «Перелік робіт з підвищеною небезпекою».

Конкретні заходи з безпечного виробництва БМР повинні бути розроблені в ПВР.

Загальні вимоги з охорони праці

Генеральний підрядник зобов'язаний за участю замовника і субпідрядних організацій розробити та затвердити заходи з охорони праці і виробничої санітарії, обов'язкові для всіх організацій, що беруть участь у будівництві.

До будівельно-монтажних робіт дозволяється приступати лише при наявності проекту виконання робіт, в якому повинні бути розроблені всі заходи по забезпеченню охорони праці, виробничої санітарії.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою:

1. Електрозварювальні, газополум'яні, наплавочні і паяльні роботи. Контроль за зварювальними з'єднаннями.
2. Транспортування балонів, контейнерів, ємностей із стисненими, зрідженими, отруйними, вибухонебезпечними та інертними газами, їх заповнення та ремонт.
3. Виконання газонебезпечних робіт.
4. Обслуговування та ремонт газоперекачувальних агрегатів.
5. Роботи, пов'язані з підготовкою залізничних цистерн, контейнерів, балонів та інших ємностей до зливу-наливу вибухонебезпечних, токсичних та займистих рідин.
6. Роботи, пов'язані з монтажем, експлуатацією та ремонтом магістральних нафтопроводів, нафтопродуктопроводів, аміакопроводів і технологічних трубопроводів.
7. Обробка деревини та інших речовин антисептичними та вогнезахисними сумішами і речовинами.
8. Гальванічні роботи, чистка вентиляційних каналів та повітропроводів.
9. Роботи по виробництву феросплавів, агломерату, чавуну, сталі, прокату, труб, вогнетривів, коксу та хімічних продуктів коксування, ртуті, нікелю, цинку, свинцю, олова, кадмію, індію, алюмінію, силуміну, магнію, титану, кристалічного кремнію, сірки, сірчаної, соляної, азотної і ортофосфорної кислот, ціаністих солей та розчинів, порошків, лігатур та інших сполук рідкоземельних металів, наплавочних порошків і прутків, твердих сплавів і тугоплавкого дроту, напівпровідників, пиловугільного палива. Обслуговування устаткування по їх виробництву.
10. Випробування та обслуговування парових і водогрійних котлів, економайзерів, паропроводів, трубопроводів гарячої води, пароперегрівників, теплообмінників, тепломеханічного устаткування, посудин, що працюють під тиском.
11. Забивання свай.
12. Роботи в колодязях, шурфах, траншеях, котлованах, бункерах, камерах і колекторах

13. Роботи верхолазні та на висоті.

14. Монтаж та демонтаж будинків, споруд, а також відновлення та зміцнення їх аварійних частин.

15. Роботи з підйомних і підвісних кошиків і рихтувань на висоті.

16. Вантажно-розвантажувальні роботи за допомогою машин і механізмів.

17. Монтаж, демонтаж та обслуговування компресорного, холодильного обладнання, пресів-розширювачів, ковальсько-пресового устаткування.

18. Монтаж, ремонт і профілактичне обслуговування засобів охоронної сигналізації.

На підприємствах на основі Переліку, з урахуванням специфіки виробництва, роботодавцем розробляється і затверджується відповідний перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібні спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з питань охорони праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою прийнято згідно НПАОП 0.00-4.12-2005.

Конкретні заходи з безпечного виробництва БМР повинні бути розроблені в ПВР.

Для організації управління з охорони праці на будівельному майданчику замовник або керівник будівництва до початку виконання будівельних робіт на будівельному майданчику забезпечує складання плану з охорони праці будівельного майданчика з урахуванням вимог державних будівельних норм ДБН А.3.2-2-2009 „Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві”, НПАОП 45.2-7.03-17 Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках.

Замовник або керівник будівництва зобов'язаний не пізніше ніж за 30 календарних днів до початку виконання будівельних робіт направити у територіальний орган Державної служби України з питань праці (далі - територіальний орган Держпраці) попередню інформацію про виконання будівельних робіт за відповідною формою.

Вимоги до плану з охорони праці будівельного майданчика:

1. План розробляється одночасно з проектною документацією, завершується до початку виконання будь-яких робіт на будівельному майданчику. План повинен своєчасно виконуватися протягом всього часу проведення робіт на будівельному майданчику.

2. Складання плану забезпечує замовник або керівник будівництва.

3. Проектно-технологічна документація не може замінювати план.

4. План складається з урахуванням вимог нормативно-правових актів з охорони праці та державних санітарних норм і правил.

5. При розробці плану необхідно брати до уваги всі види діяльності, які здійснюються на будівельному майданчику, і виявити всі зони, де виконуються роботи.

6. План містить:

- загальну інформацію про будівельний майданчик, зокрема «Попередню інформацію»;

- загальний порядок організації охорони праці на будівельному майданчику;

- вимоги з охорони праці до організації будівельного майданчика, у тому числі до санітарно-побутового обслуговування, місця і способів складування матеріалів, визначення та огороження небезпечних зон, організації робочих місць, безпечного виконання робіт, експлуатації будівельних машин, електробезпеки, пожежної безпеки тощо;

- перелік професійних ризиків, які можуть виникнути;

- конкретні заходи, направлені на усунення або зменшення професійних ризиків;

- конкретні заходи щодо робіт, що підпадають під одну або більше категорій, перерахованих у Переліку будівельних робіт (додаток 1);

- вимоги до застосування засобів колективного та індивідуального захисту;

- заходи щодо координації учасників будівництва при одночасному виконанні робіт;

- загальні заходи, що забезпечують підтримання порядку й чистоти на будівельному майданчику;

- заходи щодо організації пожежної безпеки;
- дії в разі виникнення нещасного випадку, пожежі, аварії;
- порядок невідкладної медичної допомоги при нещасних випадках на виробництві, організації евакуації людей;
- можливі фактори ризику, які можуть виникнути в процесі будівельних робіт у зв'язку із застосуванням шкідливих для здоров'я матеріалів, що зазначені в проектній документації, і необхідні нормативно-правові акти з цього питання;
- розташування під'їздів і проїздів для пожежних машин;
- засоби взаємодії підрядників, субпідрядників та фізичних осіб;
- шляхи і способи горизонтального та вертикального сполучення або переміщення;
- умови використання вантажопідіймальних машин;
- умови щодо можливості одночасного складування різних матеріалів, особливо щодо складування небезпечних матеріалів або речовин;
- умови видалення, накопичення та утилізації відходів, що виникають в результаті виконання робіт, знесення або демонтажу споруд;
- умови підключення до електромереж та розмежування відповідальності при використанні тимчасових електромереж;
- процес узгодження передбачених у плані заходів з охорони праці і обмін відповідною інформацією між замовником, керівником будівництва, підрядниками та фізичними особами;
- рекомендації з охорони праці для підрядників.

7. План повинен постійно знаходитись на будівельному майданчику, бути доведений до всіх підрядних організацій та всіх інших заінтересованих юридичних та фізичних осіб.

8. План підписується координатором з питань охорони праці на стадії розроблення проектної документації на будівництво, затверджується замовником або керівником будівництва.

6.2. Охорона навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища - система наукових, виробничих, економічних і адміністративних заходів, спрямованих на збереження або відновлення стану природи в інтересах нинішнього й майбутнього поколінь людини.

Природоохоронна діяльність - це розробка й практична реалізація природоохоронних заходів виробничо-технічного, економічного, адміністративно-правового характеру, що припускає досягнення більшого ефекту при найменших витратах. Іншими словами природоохоронна діяльність представляє як би практичну сторону охорони навколишнього середовища.

Комплекс робіт з охорони навколишнього природного середовища передбачає підтримку раціональних взаємовідносин між діяльністю людини та природним середовищем, які забезпечують збереження та відновлення природних багатств; найбільш раціональне використання природних ресурсів; запобігають шкідливому впливу діяльності суспільства на природу та здоров'я людини.

Аналізом оцінки впливу експлуатації проектного об'єкта на навколишнє середовище визначено, що джерелами короточасної дії на повітряне середовище при виконанні будівельно-монтажних робіт, або під час будівництва об'єкта є:

- роботи по зварювальним операціям;
- роботи по газорізальним операціям;
- експлуатація будівельної автотранспортної техніки.

Забруднюючі речовини будуть випаровуватися в атмосферне повітря:

- безпосередньо при виконанні зварювальних, газорізальних, фарбувальних робіт;
- продукти згоряння палива в двигунах будівельної техніки та механізмів.

Для тимчасових джерел забруднення атмосфери, діючих тільки на момент будівництва (будівельна техніка з двигунами внутрішнього згорання, ділянки фарбування, зварювання тощо), розрахунки розсіювання в атмосферному

середовищі не виконувалися у зв'язку з періодичним і відносно короткочасним характером дії таких джерел.

Вплив короткочасних джерел забруднення атмосфери є локальним, нетривалим і не дасть відчутних змін в екологічній рівновазі району розміщення проектного об'єкту.

При експлуатації будівельних машин і механізмів забороняється злив відпрацьованих мастил і палива на землю; відпрацьовані мастила повинні збиратися в спеціальний посуд і відправлятися на регенерацію.

Мийка будівельних машин і механізмів здійснюється на спеціально відведених майданчиках без скидання води за їх межі (на рельєф або в мережу гідрографії). Перевезення сипучих матеріалів повинно здійснюватися в закритих транспортних засобах. Варка бітуму і розігрів бітумних мастик на відкритому вогні забороняється.

Місця тимчасового розміщення відходів будівництва та порядок їх подальшої утилізації повинні відповідати ДСТУ 4462.3.01:2006 «Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій», саме місце розміщення вирішується проектом виконання будівельно-монтажних робіт (підрядною організацією, що виконує будівництво даного об'єкту). Тимчасове зберігання відходів на території будмайданчика обумовлено необхідністю накопичення певної партії відходу для його розміщення на полігоні ТПВ, передачі іншим підприємствам для використання, переробки і знешкодження.

Сміття і бій будівельних матеріалів повинні вивозитися лише на дозволені звалища.

У процесі будівництва проектного об'єкту створюється шум від обладнання і транспортних засобів. Рівень звуку на межі житлової забудови не перевищує нормативних показників. Для запобігання шумового впливу на природне середовище передбачається використання сертифікованого обладнання, технічні характеристики якого забезпечують дотримання нормованих рівнів звукового тиску та вібрації у робочій зоні.

При виконанні будівельно-монтажних робіт слід дотримуватися вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Промислова безпека у будівництві».

ВИСНОВКИ

В даній кваліфікаційній роботі був розроблений проект інженерного благоустрою території торгового павільйону в селищі Солотвино Тячівського району. Під час роботи були враховані норми проектування торгових об'єктів, які діють на сьогоднішній час в Україні. Вибір розробки даного проекту був спричинений необхідністю упорядкування території ділянки проектування, яка використовується неефективно і необхідністю розширення торгового підприємства.

Першочерговим було дослідження існуючого стану території. У результаті системного аналізу був зроблений висновок, що територія використовується не раціонально, велика частина території не використовується. Отже, розробка проекту інженерного благоустрою території з добудовою окремого торгового павільйону та складу на вільній території є доцільною.

Проектними рішеннями було запропоновано упорядкувати територію з виділенням різних функціональних зон, а саме: адміністративної, торгової, складської, господарської та зона для відпочинку працівників.

Також було запроектовано окремо стоячий торговий павільйон, який дасть змогу збільшити торгову потужність підприємства та склад, який дозволить вирішити проблему зберігання продукції.

Торговий павільйон має габаритні розміри 9,10x26,00 м. і загальну площу 599 м². Конструктивна схема будівлі – повний залізобетонний каркас (залізобетонні колони, залізобетонні балки та збірні залізобетонні плити перекриття). У якості оздоблювальних матеріалів використовуються газоблок для стін та ПВХ-мембрана для покриття.

У проекті також вирішуються питання озеленення, вертикального планування та інженерного благоустрою території. Інженерне обладнання підібране виходячи з прагнення максимально ефективного та раціонального використання території.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.2-23:2009. *Підприємства торгівлі (зі зміною №1)*. – Київ: Мінбудархінформ України, 2019. – 60 с.
2. ДБН А.3.1-5:2016 *Організація будівельного виробництва*. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 45 с.
3. ДБН А.3.2-2:2009 *Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення*. – Київ: Мінрегіон України, 2009. – 115 с.
4. ДБН Б.2.2-12:2019 *Планування та забудова територій*. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 174 с.
5. ДБН Б.2.2-5:2011 *Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій (зі змінами №1, №2, №3)*. – Київ: Мінрегіон України, 2011. – 59 с.
6. ДБН В.1.1-7:2016 *Пожжезна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги*. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 40 с.
7. ДБН В.1.1-12:2014 *Будівництво у сейсмічних районах України (зі зміною №1)*. – Київ: Мінрегіон України, 2014. – 109 с.
8. ДБН В.2.2-15:2019 *Житлові будинки. Основні положення*. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 39 с.
9. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 *Правила виконання робочої документації генеральних планів*. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 33 с.
10. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 *Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень*. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с.
11. Габрель М. М. *Просторова організація міських систем*. – Київ: Видавничий дім А.С.С., 2004. – 488 с.
12. Голик Й. М., Несух М. М. *Планування та благоустрій міста: навч. посібник*. – Ужгород, 2013. – 174 с.
13. Кондратюк І. С. *Архітектура цивільних та промислових будівель*. – Київ: Ліра-К, 2017. – 296 с.
14. Бірюков С. О. *Основи організації будівництва: навч. посібник*. – Київ: КНУБА, 2021. – 210 с.

15. Ситник В. В. *Технологія будівельного виробництва*: підручник. – Київ : Вища освіта, 2020. – 412 с.
16. Ключниченко Є. Є. *Соціально-економічні основи планування та забудови міст*. – Київ: Укр. акад. архіт., 1999. – 348 с.
17. Куйбіда В. С., Білоконь Ю. М. *Територіальне планування в Україні: європейські засади та національний досвід*. – Київ: Логос, 2009. – С. 77–81.
18. Нестеренко Г. Б. *Функціональний зонінг – основа планування та забудови міських земель // Містобудування та територіальне планування*. – 2009. – № 34. – С. 325–329.
19. Плешкановська А. М. *Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій*. – Київ: Інститут урбаністики, 2005. – 192 с.
20. Павлов А.С. *Економіка будівництва. Підручник для середньої і професійної освіти*. – Київ: Юрайт, 2019. – 314 с.
21. Нойферт Е. *Будівельне проектування*. – Київ: Фенікс, 2017. – 614 с.
22. Різак В.В. *Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу залізобетонні конструкції для студентів спеціальності 7.092103 "Міське будівництво і господарство" денної та заочної форми навчання*. – Ужгород: УжНУ, 2010. – 47 с.
23. Голик Й.М., Федорянич Т.В. *Методичні вказівки до виконання атестаційної роботи бакалавра для студентів галузі знань 19 "Архітектура та будівництво" спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" освітньої програми "Міське будівництво та господарство"*. – Ужгород: УжНУ, 2019. – 25 с.