


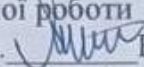
Багаторівневий гараж в м. Полтава

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи


На здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування»
(освітня програма «Архітектура та містобудування»)

401-А 9600480 ПЗ

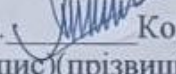
Розробив студент групи 401-А
« 5 » серпня 2025 р.  Коростельова А. Д.
(число, місяць, рік)(підпис)(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи
« 23 » серпня 2025 р.  Конюк А. Є.
(число, місяць, рік)(підпис)(прізвище, ініціали)

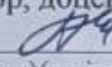
Консультант з архітектурних конструкцій:

« 11 » серпня 2025 р.  Семко О. В.
(число, місяць, рік)(підпис)(прізвище, ініціали)

Консультант

« 18 » серпня 2025 р.  Конюк А. Є.
(число, місяць, рік)(підпис)(прізвище, ініціали)

Допустити до захисту:

Завідувач кафедри
Керівний архітектор, доцент
« 24 » серпня 2025 р.  Савченко О. О.
(число, місяць, рік)(підпис)(прізвище, ініціали)

Полтава 2025

					401-А	9600480	ПЗ	Арк.
								3
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата				

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення ІНІ архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра, циклова комісія Містобудування та архітектури
Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр
Напрямок підготовки 191 Архітектура та містобудування
Спеціальність _____
(цифр і назва)
_____ (цифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри,
голова циклової комісії
Савченко О.О.
"18" лютого 20 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Кваліфікаційний рівень
Коробейлова Анастасія Дмитрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Багатоквартирний будинок в м. Жолтава

керівник проекту (роботи) Жошок Андрій Євгенович
(прізвище, ім'я, по батькові; науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "03" березня 2025 року № 306/1-9

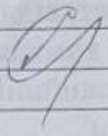

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 16 червня 2025 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) модельна ділянка (підстава МТ-2000), викопіювання з генеральною планою міста, ортоорексація

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) актуальність теми, містобудівне рішення, вирішення генерального плану ділянки, архітектурне вирішення об'єкта, інженерне обладнання об'єкта, благоустрій ділянки та охорона навколишнього середовища, інженерний благоустрій території та транспорт, архітектурні конструкції, оформлення інтер'єру

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Схема просторової організації, схема ситуаційна, схема функціональної організації, схема транспортно-технологічна, план 1-го поверху, план 1-го поверху, план 4-го поверху, фасади, розрізи, експлікація, схема генеральної плану, вузелизації.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Арх констр	Селіско О.В.		

7. Дата видачі завдання 04.02.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Зробавлення теми вхідних даних, Виконання існуючих функцій, Аналіз вимог і об'єкту-проектів.	03.02.25 - 07.02.25	
2.	Міжнародна перевірка - захист експ-1 get мех. будівель і об'єкту-проектів.	03.03.25 - 04.03.25	
3.	Міжнародна перевірка. Попередній захист експ-1 get.	07.04.25 - 11.04.25	
4.	Пенша міжнародна перевірка	28.03.25 - 02.04.25	
5.	Друга міжнародна перевірка	26.05.25 - 30.05.25	
6.	Документ до захисту. Попередній захист	10.06.25 - 18.06.25	

Студент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Зміст

Зміст

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНЬ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
 2. АРХІТЕКТУРНО-ПРОЕКТНА ЧАСТИНА
 - 2.1. Містобудівне вирішення
 - 2.2. Вирішення генерального плану ділянки
 - 2.3. Архітектурно-планувальне вирішення об'єкта
 - 2.4. Інженерне обладнання об'єкта
 - 2.5. Благоустрій ділянки та охорона навколишнього середовища
 3. АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ
 - 3.1. Загальне конструктивне вирішення будівлі
 - 3.2. Фундаменти
 - 3.3. Каркас
 - 3.4. Перекриття
 - 3.5. Покриття
 - 3.6. Стіни
 - 3.7. Вертикальні комунікації
 - 3.8. Двері та ворота
 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ТА ТРАНСПОРТ
 - 4.1. Організація зовнішніх транспортно-пішохідних зв'язків об'єкта
 - 4.2. Організація транспортно-пішохідних зв'язків об'єкта
 - 4.3. Інженерний благоустрій ділянки об'єкта
 5. ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЕРУ
 - 5.1. Загальне вирішення інтер'єру гаражу
 - 5.2. Загальне вирішення до кафе та СТО
- СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

	Прізвище, ініц	Підпис	Дата	401-А 9600480 ПЗ			
Розробила	Коростельова			Пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Конюк А.С.				КРБ	3	
Консультант	Конюк А.С.				Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Консультант	Конюк А.С.						
Консультант	Семко О.В.						
Зав. кафедри	Савченко О.О.						

					401-А 9600480 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		6

Відомість робочих креслень

1	3	5	7
2	4	6	8

1-й планшет

- ситуаційна схема м. Полтави
- схема функціонального зонування
- частина візуалізації
- частина схеми генерального плану

2-й планшет

- схема транспортно-пішохідних зв'язків (проектна)
- частина схеми генерального плану
- схеми з проектними вирішеннями мікрорайону Левада-2

3-й планшет

- візуалізація
- фасад

4-й планшет

- план поверху на позначці 0,000

5-й планшет

- візуалізація
- фасад
- частина розрізу

					401-А 9600480 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		7

6-й планшет

- план поверху на позначці +3,000
- план поверху на позначці +9,000
- фасад
- фасад
- частина розрізу

7-й планшет

- частина розрізу
- частина візуалізації

8-й планшет

- інтер'єр першого поверху з видом на евакуаційні шляхи
- інтер'єр другого поверху з видом на рампу
- частина візуалізації
- частина розрізу

					401-А 9600480 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№документа	Підпис	Дата		

1. Загальні положення

У сучасних містах швидко зростання приватного транспорту, що створює значний тиск в міській інфраструктурі. Полтава - середнє масштабами місто, що має проблеми з паркуванням, які гостро виникають у нових житлових районах. Одним із таких є майбутній мікрорайон Левада-2. Територія, що знаходиться на околиці міста з прилеглого боку існуючого району. На території відстежується дефіцит організованих місць для постійного та тимчасового зберігання транспорту. Таким чином знижується якість життя відвідувачів та мешканців, створюючи потенційні ризики безпеки при дорожнього русі.

Метою даного дипломного проєкту - є спроектувати багаторівневий гараж, який буде відповідати усім нормативним та сучасним вимогам міського паркування, містобудівного планування. Беручи за основу нормативні будівельні документи, ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів» та ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». Основною ідеєю є створення функціонального, безпечного, естетичного гаражу, який може стати повноцінним елементом в транспортній та соціальній інфраструктурі нового майбутнього району.

Даний проєкт спирається на принципи адаптивної архітектури, які передбачають здатність об'єктів змінюватись на актуальні потреби часу та мешканців міста. Було використано підходи раціонального землекористування, тому що багаторівнева структура будівлі дозволяє зберігати площу ділянки, що являє собою важливим фактором у щільній забудові міста. Архітектурно-планувальне рішення передбачає каркасну систему з великопролітними елементами, що забезпечують вільну організацію паркомісць, зменшення опорних колон, гнучкість при експлуатації, більшу площу для більш вдалого планування системи руху по поверхах. Така конструктивна система дозволяє мінімізувати терміни зведення об'єкта, врахувати потенційну можливість реконструкції або розширення, та можливістю з часом переосмислити вирішення фасадів, що дає змогу підлаштовуватись під сучасні потреби.

									Арк.
									9
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-A	9600480	ПЗ	

У планувальній організації гаража були враховані потреби різних груп споживачів: враховано простір для тимчасового паркування автомобілів, інтуїтивні шляхи руху, як по території так і в самому гаражі, зручні окремі в'їзди та виїзди, також архітектурні елементи, які сприяють безпеці (освітлення, візуальні орієнтири, відкритість огляду). Проектом передбачено обслуговування та облаштування зарядних станцій для електротранспорту, що відображають поточний рівень забезпечення електромобільної інфраструктури в майбутньому районі. Також це є поштовхом для поширення такого транспорту, свідомого підходу до піклування та збереження навколишнього середовища, що являє собою важливі кроки до покращення та осучаснення міських районів.

Особливістю запропонованого рішення є врахування майбутнього контексту - гараж інтегрується в потенційний житловий район, що має архітектурну форму, яка не конфліктує з навколишнім середовищем, також може стати ядром майбутньої мережі паркування в мікрорайоні. Естетичне оформлення фасадів та відкриті планувальні рішення дає візуальну легкість споруди, зменшує відчуття монолітності. Також було передбачено благоустрій прилеглої території, що включає озеленення та пішохідні зв'язки, які забезпечують комфорт та естетичне задоволення для жителів населених районів.

Актуальність проекту зумовлена не лише технічними й містобудівними потребами, соціальними запитами на організацію безпечного, комфортного середовища для зберігання та обслуговування індивідуального транспорту. Це не лише розв'язує локальну проблему, і показує архітектурні можливості створення мультифункціонального інфраструктурного об'єкта на околиці міста з урахуванням потенціалу розвитку прилеглої території.

Таким чином, багаторівневий гараж у місті Полтава, який представлений у даній кваліфікаційній роботі, являє собою спробу відповісти на виклики сучасного урбаністичного розвитку та забезпечити рівновагу між функціональністю, естетикою та адаптивністю, закладаючи основу для формування нової культури паркування в межах зростаючого та існуючих мікрорайонів.

									Арк.
									10
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

2.Архітектурно-проектна частина

2.1. Містобудівне рішення

Дипломний проєкт багаторівневого гаража на 200 паркомісць розміщується в місті Полтава, на південно-східній його частині, що знаходиться на території району перспективного розвитку майбутнього мікрорайону «Левада-2». Вибір ділянки обумовлений стратегічним положенням між вже заселеними районом Левада та територією, яка в подальшому планується під житлову та громадську забудову. Це дозволяє вирішити локальну проблему нестачі організованих стоянок одразу в двох районах, з майбутньою перспективою зростання кількості приватного транспорту та сформувати важливий сервісно-інфраструктурний вузол для обслуговування нового мікрорайону та транзитного трафіку місцевих та іногородніх власників автомобілів.

Згідно з нормативним документом ДБН Б.2.2-12:2019, розміщення гаражного об'єкта в міській інфраструктурі враховує транспортну, пішохідну доступність та зв'язків, санітарно-захисні розриви і не створює ніякого дискомфорту з житловим середовищем навколо території. Проектна ділянка не межує з житловою забудовою, що дозволяє забезпечити необхідні санітарні розриви від джерел шуму та викидів. Також важливим фактором при виборі даної території, було розміщенні на доступній відстані існуючих місць обслуговування автотранспорту по обидва боки відносно проектної ділянки.

Функціональне зонування існуючих сусідніх територій та зростаюча і перспективна щільність населення вказують на необхідність побудови об'єкта саме такого типу, як багаторівневі гаражі. Відповідно до аналітичних даних та типових показників в автомобілізації для міст середнього розміру (до 649 авто на 1000 осіб), визначено критичну потребу у багаторівневих гаражах з щільною місткістю транспорту, що забезпечують не лише зберігання, а й обслуговування транспорту.

									Арк.
									11
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

Також сучасною тенденцією та потребою є в розробці багатофункціонального комплексу, що буде забезпечувати раціональне використання території та доступність для споживачів.

Проектування здійснено з урахуванням містобудівних принципів:

Інтеграція в структуру міста. Гараж працює не тільки як ізольований об'єкт, а як частина цілої транспортної та обслуговуючої системи. Через його розташування на периферії, він перехоплює транзитний трафік, зменшуючи навантаження на центр. Дає комфортний доступ в прилеглих районах, що виключає потребу в далеких маршрутах до обслуговування транспорту.

Транспортна доступність. На ділянку організовано два незалежні в'їзди, які можуть використовуватись для загального користування та для СТО та персоналу. Передбачено можливість підключення до майбутніх магістралей мікрорайону. Також запропоновані пішохідні переходи для безпечного пішохідного руху. На території гаражу враховані відкриті паркувальні місця до СТО, накопичувальний майданчик. Біля виїзду з мийки та СТО розміщений розворотний майданчик з урахуванням паркомісць для персоналу.

Містобудівна адаптивність. Об'єкт має можливість змінювати функціональну модель в залежності від розвитку території. Наприклад, приєднання до громадських маршрутів, використання даху як публічного простору, можливість додавання поверховості та збільшення місць для автомобілів.

Забезпечення містобудівного середовища. Фасад будівлі проєктовано з урахуванням візуального сприйняття майбутньої житлової забудови, що забезпечує комфорт для мешканців та естетичність середовища. Використання з фасадних конструкцій з озелененням та натуральних матеріалів зменшує візуальний тиск споруди. Такий підхід дає можливість зробити наближення до природи та навколишнього середовища.

									Арк.
									12
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

Містобудівна концепція даного гаража має функціональний підхід з елементами архітектурної репрезентативності. Завдяки даному розміщенню об'єкта в межах території з майбутнім розвитком, споруда відіграє роль незалежного логістичного вузла та є фундаментом для формування нових суспільних сервісів, таких як кафе, СТО, мийка, зона відпочинку, що інтегрується в майбутній громадський простір мікрорайону. Та і можливий підбір до іншої ділянки та місцевості.

2.2. Вирішення генерального плану

Генеральний план запроєктованого багаторівневого гаража на 200 паркомісць було розроблено з урахуванням містобудівних норм, специфіки навколишньої забудови прилеглих районів, функціонального зонування даних територій, транспортної доступності, та звернення до вимог нормативної літератури відповідної до специфіки проєкту.

Ділянка розташована в крайній південно-західній частині міста Полтава, у межах майбутнього житлового мікрорайону «Левада-2», що виходить на магістраль просп. Миколи Вавилова. Даний район має великі перспективи на розвиток та перебуває на етапі планування. Такий вибір обумовлений такими чинниками: територія має за показниками високу потенційну цінність, як транспортний та сервісний вузол, що будуть надавати обслуговування майбутньому щільно населеному району, а також транзитному автотранспорту.

Загальна площа даної проєктованої земельної ділянки за розрахунками складає 1.1 га. Композиційною домінантою є сам запроєктований гараж, який має 4 поверхи. Розташована будівля ближче до південної межі ділянки, з урахуванням переважаючого руху транспорту до об'єктів обслуговування та забезпечення максимальної ефективності використання площі території виділеної для забудови. Гараж розташований у межах допустимих до нормативних відступів від червоних ліній і суміжних територій з розрахунком на майбутні проєкти навколо.

									Арк.
									13
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

Функціональне зонування генерального плану ділянки поділено на такі частини:

- Зона паркування - займає основну частину будівлі, що включає поверхи для загального користування, короткочасного та довготривалого паркування.
- Зона СТО та мийки - прибудовані до західного фасаду першого поверху, також мають окремі в'їзди та виїзди, що забезпечує безконфліктний та зручний рух транспорту. Таким чином відокремлення СТО та мийки є комфортним рішенням, яке дає можливість швидко обслуговувати кожен запит індивідуально.
- Кафе з терасою на даху – має громадську функцію, яка винесена на експлуатований дах, має окремий вертикальний комунікаційний вузол у вигляді ліфту, сходи прилеглі до фасаду, що дають можливість вибору для відвідувачів. До кафе в технічній частині розташований вантажний ліфт, для комфортного обслуговування.
- Зона для персоналу – у південно-західній частині, розміщені технічні блоки, для обслуговуючого персоналу СТО, кафе, та садівників. В задній частині розташований розворотний майданчик з місцями для паркування.

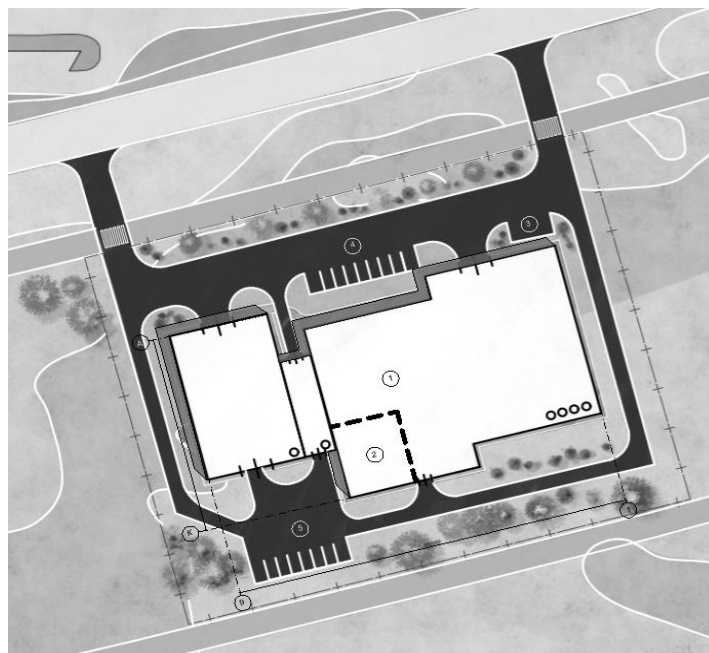


Рис.2.1 Схема генерального плану проектної ділянки

					401-А	9600480	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата				14

ЕКСПЛІКАЦІЯ ДО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

№	Найменування
1	Багаторівневий гараж
2	Кафе
3	Накопичувальний майданчик
4	Місця для паркування до СТО
5	Місця для паркування персоналу

На генеральному плані ділянки можна побачити чітко розділені транспортні шляхи: в'їзд у сам гараж, за допомогою зовнішньої рампи; виїзд по такій же окремій рампі, це дозволяє уникнути зустрічного, врегульованого руху транспорту та оптимізувати логістику для відвідувачів та обслуговуючого персоналу. Схема руху організована по колу. Зі сторони головного фасаду та в'їздів запроектовані двосторонній вертикальний рух, з чітким розташуванням, як парко місць так і в'їздів. Для об'їзду навколо будівлі розміщується проїжджа одностороння дорога, яка на південній частині поєднана з розворотним майданчиком до СТО. Такі рішення відповідають вимогам безпеки та комфорту водіїв, особливо в умовах багаторівневої структури.

Таблиця 1. Баланс території ділянки.

№	Назва	Показник	Одиниця виміру	Відсоток
1	Площа ділянки	11087,06	М ²	100 %
2	Площа озеленення	3564,21	М ²	32,14%
3	Площа покриття	3927,41	М ²	35,42%
4	Площа забудови	3595,44	М ²	32,42%

									Арк.
									15
Змн.	Арк.	№документа	Підпис	Дата			401-А	9600480	ПЗ

Пішохідні зв'язки організовані враховуючи функціональне призначення гаражу. До кафе на даху веде окремий ліфт, до якого вхід забезпечений, як з вулиці так і зсередини будівлі. Забезпечено безбар'єрний доступ відповідно до нормативних документів - пандуси, ліфти та мінімальні пороги.

Таблиця 2. ТЕП до генерального плану ділянки

№	Назва	Показник	Одиниця виміру
1	Площа ділянки	11087,06	М ²
2	Площа озеленення	3564,21	М ²
3	Площа мощення	3927,41	М ²
4	Площа забудови	3595,44	М ²

Озеленення виконано як на відкритих територіях навколо будівлі, та у вигляді вертикального озеленення фасадів гаражу та СТО, змонтованого на рухомі конструкції, які дозволяють зручне обслуговування з урахуванням сезонності. Рослинність виконує роль не лише декоративного елемента, а й засобу зменшення перегріву будівлі та покращення мікроклімату.

Таким чином, генеральний план ділянки вирішено з урахуванням функціональності, логістики транспортних шляхів, безпеки та естетики. Він забезпечує чіткий розподіл потоків, зручність у використанні, гнучкість в майбутній експлуатації та чудово впишиться у структуру майбутнього мікрорайону.

2.3. Архітектурно-планувальне рішення об'єкта

Архітектурно-планувальне рішення багаторівневого гаража в даній роботі базується на основі функціональної раціональності, конструктивної доцільності, модульності та естетичної інтеграції у середовищі міста. Запроектована споруда налічує чотири надземні рівні з розподілом паркувального простору на 200 паркомісць, які включають спеціалізовані зони паркування для маломобільних груп населення, персоналу й тимчасового зберігання.

									Арк.
									16
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

Просторова структура запроєктованої будівлі організована за принципом відкритого каркасу з великопролітними металевими балками, це дозволяє досягти максимальної гнучкості розміщення машиномісць, уникнути зайвих колон у зоні маневрування та забезпечити легку трансформацію образного або планувального рішення в майбутньому. Конструктивна сітка проекту: гаражу - $6 \times 12,5$ м, СТО $6 \times 7,5$ м; висота поверху - 3,0м, для СТО - 6м, таким чином це дозволяє розміщення автопідйомників і обслуговування високих транспортних засобів.

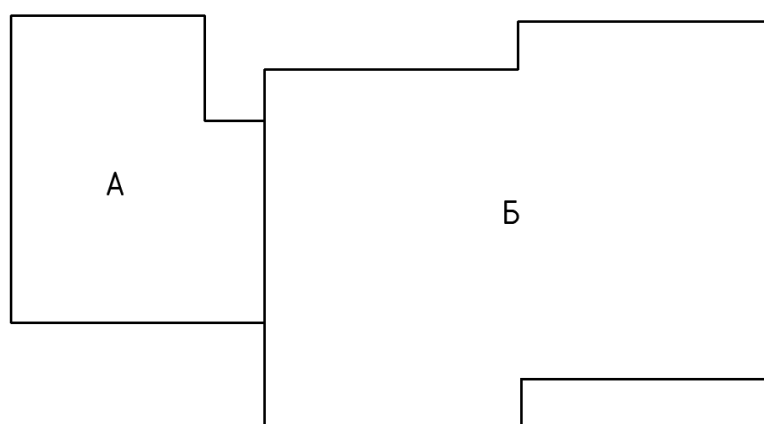


Рис. 2.3 Схема розташування блоків будівлі

Головною архітектурною ідеєю даного багаторівневого гаража стало формування композиції з здвигнутих по спільній стіні функціональних блоків, кожен з яких виконує особисту роль у забезпеченні логістичної ефективності та особливо архітектурної виразності самої будівлі. Даний підхід дозволив не лише зонувати об'єм споруди, який відповідає до її функцій, але й візуально розділити рух транспортних потоків по окремим рампам: одна призначена виключно для підйому транспорту, інша - для спуску.

Архітектурне вирішення з розсуванням блоків дає змогу створити в композиції динамічну силуетну лінію самої споруди таким чином урізноманітнити плани забудови та фасадні площини, що як раз підвищує

									Арк.
									17
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

естетичну цінність архітектурного середовища даного проекту. Такий підхід дозволяє варіювати висотність кожної окремої частин будівлі враховуючи їх функціонального призначення, такі як зниження рівня автомийки, влучне підвищення поверховості самого СТО, яке має висоту достатню для розміщення підйомників, які відповідають до нормативних документів.

Крім основного об'єму в гаражі, за схожим принципом до композиції були інтегровані допоміжні та технічні функціональні блоки, це автомийка та станція технічного обслуговування. Їхня прибудова запроєктована з урахуванням зонування території та комфортного руху автотранспорту, таким чином забезпечує зручність в користуванні без перетину маршрутів користувачів та персоналу.

Блок А включає в себе саму станцію технічного обслуговування. На першому поверсі розташовані: станції щоденного та технічного обслуговування, приміщення для обслуговуючого персоналу та зони працівників з відповідною технікою та матеріалами для роботи. СТО має в'їзд з головного фасаду, який може використовуватись, як виїзд; також запропонований окремий виїзд, який дає можливість виїзду на заднє подвір'я з якого можна спокійно виїхати з території. Також присутні великі віконні прорізи по верхній частині блоку, та світлові люки на даху, які дають можливість отримати достатньо природного світла.

Блок Б це основна частина гаражу, який складається з чотирьох поверхів. Перший поверх являє собою найбільш насиченим за наповненням функцій. Головний в'їзд проходить в першій секції блоку, який має пропускний пункт та адміністрування. Запроєктовані двоє воріт, які виконують функцію, як в'їзду так і виїзду. Також в другій секції запропонований окремий виїзд, що виконує функцію розвантаження руху на території гаражу, так і як додатковий евакуаційний виїзд. Таким чином дане розміщення дає чудову пропускну здатність транспорту, вдале планування логістичних шляхів руху, та варіативний доступ до будівлі та виїзд з неї.

									Арк.
									18
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

На поверсі розташовані технічні приміщення, такі як електрощитова, службове приміщення для обслуговуючого персоналу зелених фасадів, що доглядаю за зеленими насадженнями на фасадах, завантажувальна з вантажним ліфтом, який проходить по всіх поверхах і прямує до завантажувальної самого кафе.

Паркувальні місця на поверхах організовані по системі одностороннього руху з рампою на підйом і другою - на спуск, які розташовані на протилежних секціях будівлі. Таким чином це дозволяє мінімізувати конфлікт потоків, запроектувати компактну та зручну схему руху транспорту. На кожному поверсі передбачено просторе по колу об'їзне кільце, що має можливість маневрування навіть для багатогабаритного транспорту. Перший поверх мав зони з розширеними місцями - для маломобільних чи електромобілів, які можуть набрати популярність в майбутньому, тому передбачено з тенденцією облаштовані зарядними станціями.

На експлуатованому даху запроектоване кафе з відкритою терасою для очікування відвідувачів в СТО та і просто територія відпочинку. Запропонований окремий доступ через вертикальний комунікаційний блок, у вигляді пасажирського ліфту, а також вантажний ліфт, який сполучає зону кухні з технічними приміщеннями на першому поверсі гаражу. Простір самої тераси частково перекритий металевими навісами з фотомодулями сонячних батарей, що генерують енергію для освітлення й інженерних систем будівлі.

Фасадне рішення гаражу базується на поєднанні таких елементів, вертикальні дерев'яні планки, які розташовані ритмічно, також доповнені вертикальним озелененням, що змонтоване на поворотні металеві конструкції. Таке рішення дозволяє забезпечити мікроклімат фасаду, який буде адаптуватись до різних умов, зменшує перегрів будівлі влітку та покращити її зовнішній вигляд в контексті нової житлової забудови майбутнього району.

									Арк.
									19
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

Внутрішній простір будівлі добре вентилюється завдяки природньому способу завдяки відкритому периметру, що відповідає вимогам до відкритих паркінгів згідно з нормативними документами. Освітлення гаражу та СТО реалізовано через поєднання природного світла та енергоощадних LED-систем уночі, та виокристання енергії з сонячних панелей.

Таблиця 3. Техніко-економічні показники до ділянки

№	Найменування	Одиниця виміру	Показник
1	Кількість поверхів	шт	4
2	Умовна висота	м	12
3	Загальна площа	М ²	11355,44
4	Корисна площа	М ²	10737,97
5	Площа забудови	М ²	3593,96
6	Будівельний об'єм	М ³	43127,52
7	К ₁		3,1
8	К ₂		0,9

2.4 Безпека та інклюзивність об'єкта

Під час проєктування багаторівневого гаража з закладом громадського харчування, що знаходиться в місті Полтава одним із головним аспектом стало забезпечення саме інклюзивного середовища і архітектурної безпеки всіх категорій користувачів закладу. Відповідно до положень нормативних документів по інклюзії для будівель та пожежної безпеки. Проєктом передбачено декілька архітектурних та особливо технічних рішень, що забезпечують комфорт, доступність та найголовніше безпечне користування об'єктом для всіх груп населення.

1.Інклюзивність архітектурного середовища

Запроєктований об'єкт враховує потреби маломобільних груп населення, до яких відносяться: люди з інвалідністю; особи похилого віку; вагітні жінки;

									Арк.
									20
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

батьки з дитячими візочками; особи що мають тимчасові травми; також люди з порушеннями зору; слуху; інтелекту.

Відповідно до пунктів з нормативних документів, всі шляхи пересування всередині та навколо об'єкта повинні бути безбар'єрними. В даному проєкті передбачено:

- Розраховані пандуси з ухилом не більше 8% (відповідно до додатку нормативного документа) біля основного входу до гаража;
- Пасажирський ліфт, що розташований біля головного зосередження всіх комунікацій, які саме забезпечують вертикальну доступність на всі поверхи, включаючи кафе, яке розташоване даху гаражу;
- Запропоновані широкі дверні прорізи, що сягають мінімум 0,9 м, також коридори, які запроектовані від 1,5 м, таким чином такі рішення забезпечують комфортний прохід для інвалідних візків та дитячих колясок;
- Розроблені санітарні вузли, які мають збільшені кабіни, що оснащені поручнями на рівні 0,85 м, можливість вільно пересуватись, мати легкий та швидкий доступ до всіх комунікацій, це забезпечує максимальний комфорт користувачам;
- Особливим в плануванні було врахування комфортно розміщених місць в гаражі для людей з інвалідністю, що вдало розташовані на першому поверсі.

Усі запроектовані сходи, зокрема фасадні, що знаходяться зовні, обладнані двома поручнями на висоті 0,7 м і 0,9 м, також врахований матеріал самих сходів, що мають неслизьке покриття. Передбачені контрастні візуальні маркування першої та останньої сходинки.

2.Інформаційна доступність гаражу

Для осіб із сенсорними порушеннями передбачено такі рішення:

					401-А	9600480	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата				21

- Враховані звукові індикатори у ліфтовій кабіні;
- Тактильні плитки що знаходяться перед входом, на платформах всіх пандусів і сходах, як евакуаційних так і звичайних;
- Використовується шрифт Брайля на кнопках виклику ліфта та на навігаційних табличках, в самому гаражі а також у СТО, мийці, станції підзарядки, та відкритих паркувальних майданчиках;
- Розраховано чітку графічну навігацію по всіх поверхах гаражу, та в громадських просторах, включаючи кафе на даху, СТО та мийку.

3. Пожежна та техногенна безпека

Відповідно до нормативних документів про пожежну безпеку у проєкті реалізовані наступні заходи:

- Всі евакуаційні сходові клітки, які розташовані з радіусом доступності до 24м, обов'язково мають протипожежні двері 1-го типу EI 30 з доводчиками;
- Передбачено два ліфти, один звичайний, який обладнано на автоматичне відключення у разі тривоги, та пожежний ліфт, в якому запроєктовані люк для евакуації, двері зроблені з протипожежних матеріалів та шлюзи з подачею повітря;
- В гаражі запроєктовано протипожежні стіни, типу REI 120, які розташовані між зонами стоянки, СТО та громадськими приміщеннями;
- Реалізована система димовидалення та підпору повітря у вертикальних шахтах, які розташовані по всьому СТО, мийки та всіх поверхах даного проектного гаражу;
- Врахована автоматична система пожежної сигналізації, також візуально-звукове оповіщення про евакуацію, які розташовані по всіх поверхах гаражу;

										Арк.
										22
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата			401-A	9600480	ПЗ	

- Ширина евакуаційних шляхів відповідає нормативним документам і становить не менше 1,2 м, з вільним проходом, які ведуть до зовнішніх виходів;
- Зовнішні сходи, які розташовані на головному фасаді гаражу, служать не тільки функціональною лінією сполучення з кафе, але їх можна використовувати як запасний евакуаційний шлях.

4. Громадська інфраструктура закладу громадського харчування

На останньому поверсі, а саме даху, гаража передбачене одне громадське приміщення - кафе, яке також відповідає нормам інклюзивності:

- Вхід через ліфт, який веде на терасу до кафе;
- Запропонована інклюзивна вбиральня;
- Розроблено маркування в меню, вказівники для позначення маршрутів пересування у зручній формі для всі відвідувачів, саме передбачається використання піктограм та контрастних шрифтів;
- На всіх ділянках маршрутів по всій території тераси та закладу громадського харчування запропоноване антислизьке покриття для забезпечення безпеки відвідувачів.

Даний проєкт багаторівневого гаража поєднаний з громадськими функціями було реалізовано з урахуванням всіх вимог інклюзивного доступу, особливо безбар'єрного середовища, і також наявність високого рівня пожежної та техногенної безпеки, яка відповідає сучасним українським нормативам. Таким чином створення таких умов не тільки гарантує зручність і безпеку, як обслуговуючому персоналу так і відвідувачам, й формує гідний приклад для майбутніх проєктів як соціально відповідального, функціонально грамотного та безпечного міського об'єкта.

2.5. Інженерне обладнання об'єкта

Інженерне обладнання в багаторівневому гаражі в місті Полтава розроблене з урахуванням вимог сучасних нормативів, а також з великою увагою

									Арк.
									23
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

на підвищення енергоефективності, безпеки, зручності в експлуатації та можливості подальшої з часом модернізації.

Система інженерного забезпечення складається з декількох основних підсистем:

1. Електропостачання та освітлення

Гараж обов'язково має централізоване підключення до міських електромереж з введенням через індивідуальну трансформаторну підстанцію, розташовану в межах технічного приміщення першого поверху. Електроспоживання розраховане з урахуванням роботи таких зон обслуговування, як мийки, СТО, кафе, вентиляції, освітлення та допоміжного обладнання.

Освітлення для внутрішніх приміщень забезпечується комбіновано таким чином: природним світлом завдяки запропонованим перфорованим фасадам частинах також штучними лампами з LED-освітленням, які мають автоматичне регулювання інтенсивності світла та датчики освітленості та руху. У нічний час можуть використовуватися енергоефективні світильники із зонами приглушеного світла для економії ресурсів.

На даху встановлені по всій площі сонячні панелі, які можуть частково компенсувати надлишкове споживання енергії в об'єкті. Фотоелектричні модулі під'єднані до системи саме внутрішнього електропостачання разом з контролером інверторного типу, це дає можливість використовувати згенеровану енергію для неперервної роботи в основних системах.

2. Водопостачання та водовідведення

Даний об'єкт підключений за допомогою комунікацій до централізованих систем міського водопостачання та каналізації. Водозабезпечення передбачене для таких потреб:

									Арк.
									24
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-A	9600480	ПЗ	

- Мийки для автомобілів, які оснащені фільтраційною установкою та повторним використанням води;
- Розроблено санітарно-гігієнічні приміщення до всіх функціональних зон ;
- Комунікації в кафе та технічних зон;
- Запропоновані системи пожежогасіння по всій території гаражу та СТО.

Водовідведення в даному проекті організоване з урахуванням зонування всього гаражу: побутові стоки розташовані окремо від технологічних стоків. Стічні води, які ідуть з мийки проходять через саму систему механічного та біохімічного очищення перед скиданням саме у міську каналізацію, яка відповідає всім нормам згідно з вимогами нормативних документів про охорону довкілля.

3. Опалення, вентиляція, кондиціонування

Оскільки в даному гаражі більшість простору є відкритим, тому опалення на території не передбачено на всіх паркувальних рівнях. Однак, опалюються такі зони, як станція технічного обслуговування, мийка для автотранспорту, адміністративні та побутові приміщення, та кафе на даху. Для цього було розраховане використання саме електричне опалення з своєю системою автоматичного керування та терморегуляцією.

Природна гаражу вентиляція, яку реалізовано за допомогою вирішення фасаду, забезпечується за рахунок наскрізної панелей через відкриті фасадні прорізи та конструкції озеленення. У станції технічного обслуговування, мийці авто та кафе на даху встановлено примусову витяжну вентиляцію згідно з нормативними документами. В кафе також передбачена індивідуальна система кондиціонування з рекуперацією тепла.

4. Система безпеки та автоматизації

Будівля гаражу обладнана сучасною системою відеоспостереження а саме з оглядом усіх критичних зон: в'їздів та виїздів, рамп, ліфтових вузлів, станцію технічного обслуговування та зона закладу громадського харчування, а саме кафе. Також передбачена проектом система автоматичного та ручного керування

									Арк.
									25
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

шлагбаумами, система розпізнавання автомобільних номерних знаків, освітлення аварійних виходів, влаштована пожежна сигналізація та система оповіщення.

Пожежна безпека реалізована відповідно до нормативних документів. Кожен блок має розташовані пожежні щити, система сухотруба, на кожному поверсі пожежні гідранти, вогнегасники, марковані знаки до евакуаційних виходів та інструкції дій у надзвичайних ситуаціях.

2.6. Благоустрій ділянки та охорона навколишнього середовища

Благоустрій території даного багаторівневого гаража в місті Полтава було реалізовано, як невід'ємну частину такого комплексного архітектурного рішення, саме орієнтованого на формування сприятливого та комфортного середовища, як для користувачів даного об'єкта, так і для мешканців навколишнього майбутнього мікрорайону Левада-2. Особлива увага була приділена екологічному, естетичному та ергономічному методом проектування згідно з положеннями нормативних документів, а також принципами сталої архітектури.

1.Озеленення та екологічна інтеграція

Однією з ключових ідей благоустрою даного дипломного проекту стала інтеграція озелених фасадів, що мають поворотний механізм, який забезпечує посезонне обслуговування зелених насаджень по всіх будівлі. Так звані живі стіни не лише знижують рівень запиленості, та додатково виконують роль природної шумоізоляції, таким чином зменшують теплове навантаження на фасади та дієво покращують мікроклімат території. Розроблені у складі озеленення використовуються доволі розповсюджені виткі багаторічні рослини, які стійкі до забруднень та змін мікроклімату.

По периметру ділянки запроєктовано зелену буферну зону, в якій посаджено низькорослі декоративні дерева та чагарники, які візуально відокремлюють зону паркування від громадської, так вони формують плавний перехід між технічною спорудою і середовищем заселеного житлового району.

									Арк.
									26
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-A	9600480	ПЗ	

2. Пішохідні та рекреаційні зони

Передбачено в проекті облаштування для відвідувачів пішохідних доріжок, які оздоблені фігурними елементами тротуарної плиткою із дренажним ефектом, що як раз сприяє природному водовідведенню. Для зручності та комфорту відвідувачів, біля кожного входу у будівлю встановлено лави біля яких урни, навіси від дощу та велопарковки.

Окрему увагу треба приділити ландшафтному дизайну на даху, де розміщується заклад громадського харчування, що має відкриту зелену терасу. На цій ділянці використовуються мобільні вазони зі трав'янистими декоративними елементами саме культурами та перголами з виткими рослинами. Такий підхід не лише покращує візуальну привабливість даного об'єкта, а й компенсує частину проектної площі, зайнятої під забудову гаражу, через вертикальне озеленення.

3. Система водовідведення та захист від забруднення

Благоустрій території враховує проектування правильної локальної системи зливого водовідведення, які мають елементи очищення перед скиданням по комунікаціям у міську дощову каналізацію. Зливі потоки на даху та проїздів ведуть через піскоуловлювачі та фільтраційні колодязі, які мінімізують потрапляння нафтопродуктів та бруду у ґрунти.

Для мийки транспорту передбачено індивідуальну систему рециркуляції води, так це дозволяє повторно використовувати ту саму очищену воду, таким чином знижуючи загальне водоспоживання об'єкта.

1. Освітлення та безпека

Зовнішнє освітлення по всій території багатоповерхового гаражу реалізоване за допомогою саме енергоощадних LED-світильників, які мають датчики руху. Воно таким чином рівномірно охоплює всі пішохідні маршрути, під'їзди, в'їзди та виїзди, зони навантаження транспортом та стоянки. Таке рішення допомагає підвищувати рівень безпеки особливо в темний час доби та забезпечує комфорт в користуванні відвідувачів. В системі захисту

									Арк.
									27
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

навколишнього середовища враховано мінімізацію пилових та шумових викидів, які реалізовано за рахунок планувальних рішень, таких як шумопоглинальних фасадних екранів і зелених насаджень.

2. Загальна концепція

Таким чином благоустрій проектної ділянки сформовано не тільки, як інженерні рішення, а так як частина архітектурної концепції, яка підтримує ідею синтезу саме функціональності, екологічної відповідальності в проектування та інтеграції з майбутнім житловим мікрорайоном. Так запроєктованим гараж стає не ізольованим технічним об'єктом, а справді відкритим та естетичним елементом міської інфраструктури, який здатний гармонійно співіснувати з житловим середовищем.

3. Архітектурні конструкції

3.1 Загальне конструктивне вирішення будівлі

Даний проєкт багаторівневий гараж у місті Полтава було спроектовано з урахуванням інтенсивного трафіку в прилеглих мікрорайонах, доволі складної ґрунтової ситуації, такої як плавучі ґрунтів та особливо містобудівного контексту. Сама будівля складається з декількох функціональних блоків, таких як блок А, зона самої станції технічного обслуговування та мийки; та блок Б, в якому розташований саже гараж з місцями паркування та збереження авто, поєднаний з закладом громадського харчування на даху. Ці блоки являють собою прибудови одна до одної, що дає можливість вважати будівлю цілісною. Конструктивна система являє собою металеву каркасну, яка дає можливість зручного та швидкого монтажу. Таким чином це дозволяє зменшити навантаження на фундамент будівлі, що є важливим при розміщенні будівлі на плавучих ґрунтах. Для зменшення температурних напружень в приміщеннях у конструкції каркасів передбачено температурний шов в районі осей 1–6, 7-6 та 6-9, відповідно до вимог нормативних документів про конструкції. Сітка конструктиву колон у блоці А дорівнює 6×12,5 м, а в блоці Б - 6×7,5 м. Саме такий крок колон дає змогу в будівництві це найефективніше організувати

									Арк.
									28
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

паркувальні місця, по-друге забезпечити зручний проїзд транспорту і оптимізувати використання простору.

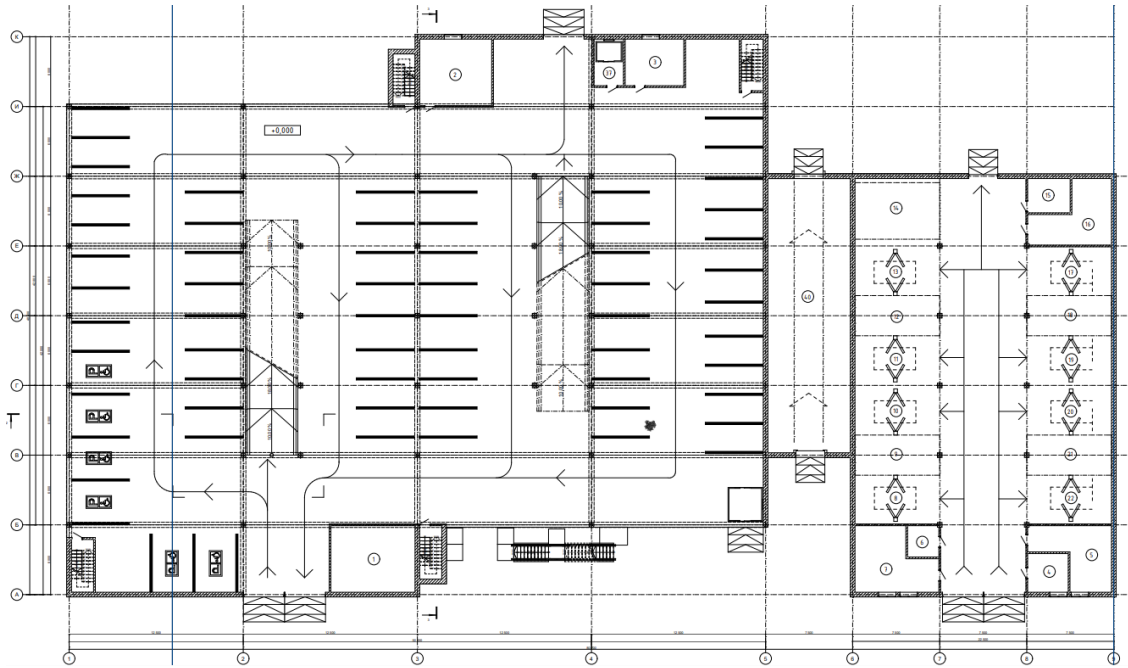


Рис. 3.1 Схема конструкцій 1-го поверху

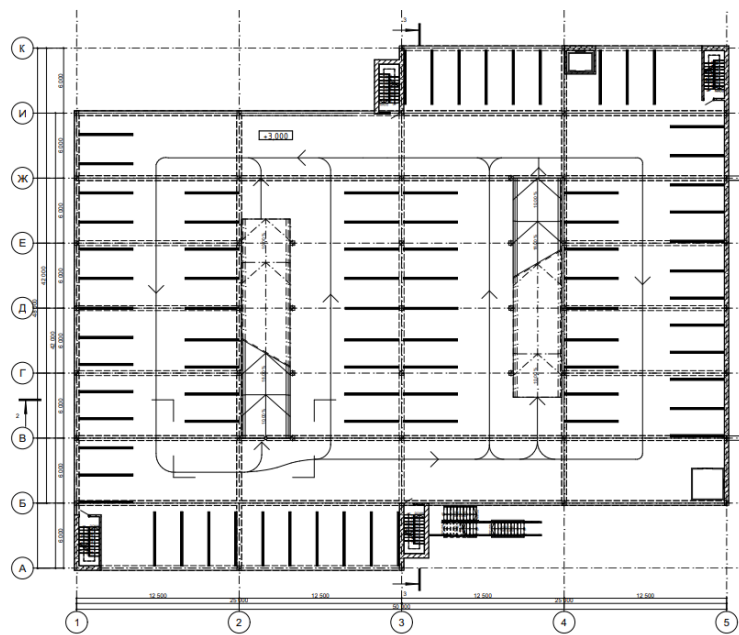


Рис 3.2 Схема конструкцій 2-го поверху

3.2 Фундаменти

Враховуючись з тим, що будівля була розміщена на ділянці із плавучими та рихлими ґрунтами, було прийнято рішення застосувати саме монолітні ростверкові фундаменти на основних буронабивних палях. Таким чином це

					401-A	9600480 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата			29

дозволяє передати навантаження на головні нижні щільні шари ґрунту. У підвальній частині, що входить у землю для міцності, стіни виконуються монолітними які відповідають товщиною 600 мм, з гідроізоляцією та особливою дренажною системою. Саме такий конструктив відповідає всім нормативним вимогам до приміщень особливо подвійного призначення. Монтаж опорних колон виконується з особливим контролем висотних міток, розрахунком точності анкерів, і також із використанням цих металевих шаблонів для фіксації. Всі підколонники з'єднані з ростверком і армованими поясами саме у горизонтальній і вертикальній площині. Для передачі будівлею великих навантажень на фундаменти було передбачено потужні анкерні вузли, які витримують розтяг і зсув. При монтажі каркасу перевіряється відповідність положення анкерів, що якщо зміщення перевищує до 2 мм, кріплення замінюють.

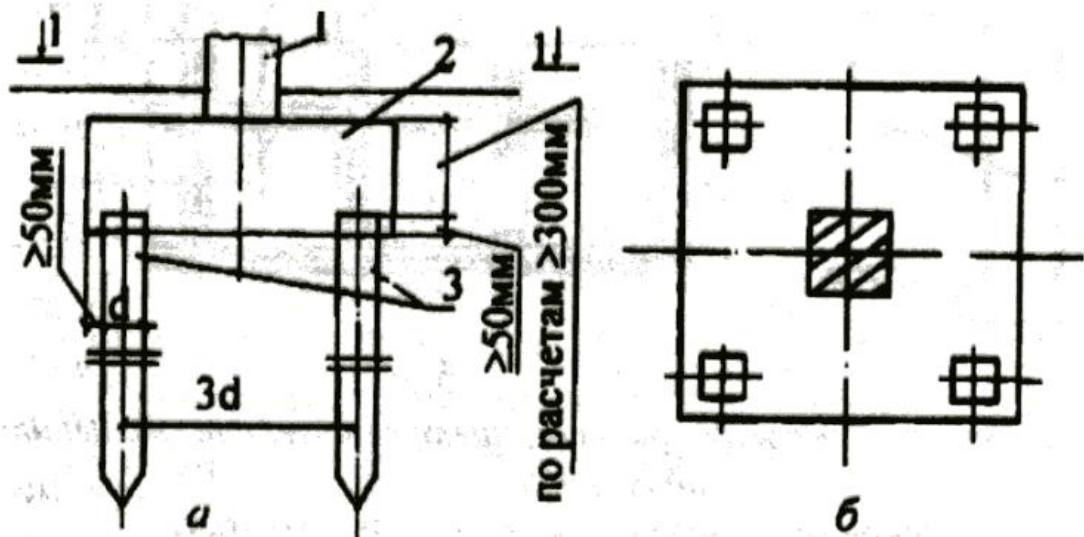


Рис 3.3 Ростверкові фундаменти на основних буронабивних палях

3.3 Каркас

Каркас проєктної будівлі виконано з таких металевих конструкцій, що забезпечують легкість, швидкість даного монтажу та високу, довговічну несучу здатність. Колони запропоновані універсального типу, з профілю 450×450×118 кг/м, таким чином забезпечується стабільність а саме у вертикальній площині. Головні балки в блоці Б мають переріз 450×450×12500 мм, у блоці А - 450×450×7500 мм. Другорядні балки, які використовуються, однакові в обох

					401-А	9600480 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата			30

блоках - 203×133×25 мм. Усі конструктивні елементи виготовляються з сталі S355, яка має підвищену до текучості межу та відповідає нормативним вимогам EN 10025. Конструкція даних балок враховує уважний розподіл навантажень, включаючи на них дію автомобілів, або снігове та вітрове навантаження. З'єднання даних конструктивних колон і балок виконується саме через фасонки та анкерні болти. В усіх місцях концентрації навантажень виконують додатковою встановленням ребер жорсткості. Головне перекриття між поверхами саме монолітні, мають товщину 200–250 мм, також армовані за схемою двонаправленої сітки. Таким чином вони забезпечують просторову жорсткість та головне беруть участь саме у горизонтальному навантаженні. Даний каркас запроектований з урахуванням всіх можливостей демонтованих з'єднань у разі майбутньої реконструкції.

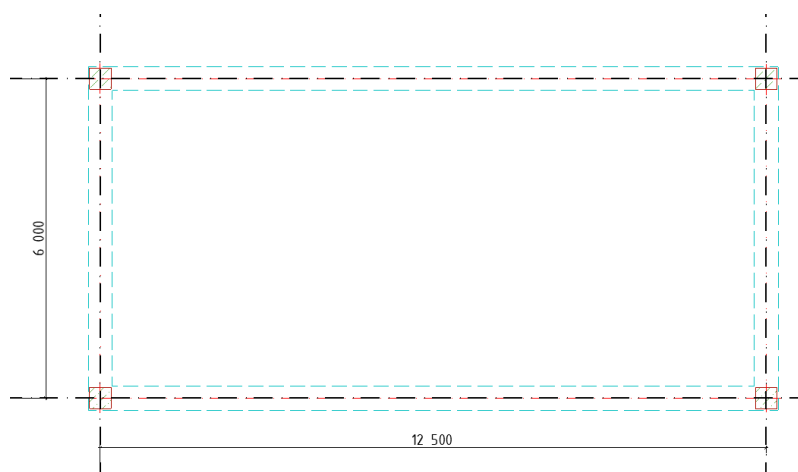


Рис 3.4 Схема конструкцій блоку Б

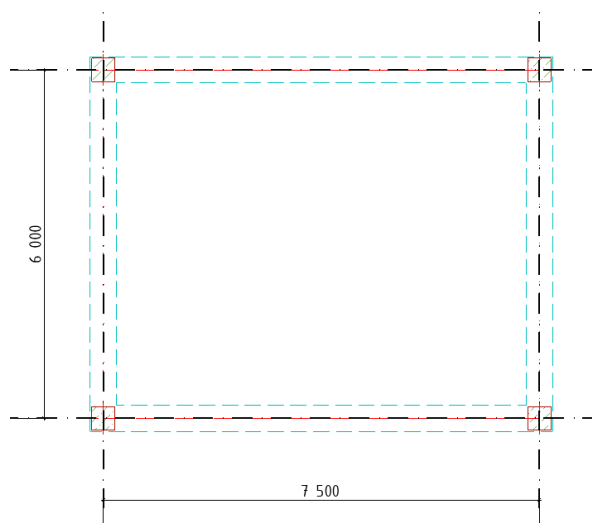


Рис 3.5 Схема конструкцій блоку А

					401-А	9600480	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата				31

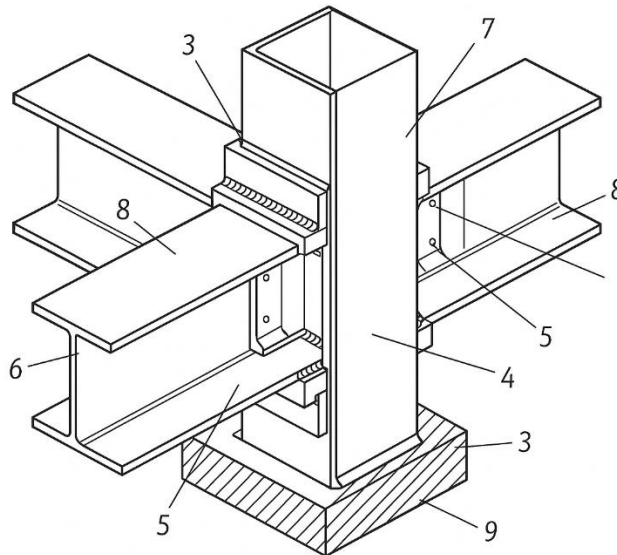


Рис 3.6 Опорний вузол болтового з'єднання металевих балок у багатопролітних будівлях

3.4 Перекриття

У даному дипломному проєкті багаторівневого гаражу в місті Полтава було передбачено використання такої конструкції, як збірно-монолітні системи перекриттів, з своєю основною несучою частиною, які виконані у вигляді залізобетонних плит завдовжки 12 500 мм. Таким чином це дає змогу забезпечити дану будівлю великі прольоти між конструктивними колонами без проміжних опор, які у свою чергу, дають змогу підвищити зручність маневрування автомобілями та спрощує внутрішню логістику всього об'єкта.

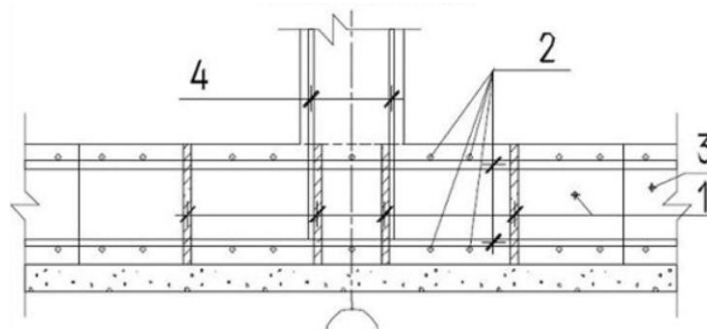


Рис 3.7 Системи перекриттів з основною несучою частиною у вигляді залізобетонних плит

Тому вибір такого типу даного перекриття зумовлений, так як функціональними вимогам, а саме: великі відкриті простори з відсутністю перегородок, так ще і технологічними особливостями ділянки, такими як будівля зводиться на плавучих ґрунтах, що таким чином вимагає рівномірного розподілу всього навантаження по всій площі фундаменту.

Конструктивне рішення

Дані плити перекриття мають укладатися на сталеві головні балки, які виконані з сталі високої міцності марки S355. Саме у вузлах спирання плит особливо застосовуються спеціальні підкладки-роздільники, які виконані з мікробетону або демпферної прокладки, таким чином вони можуть компенсувати температурні та монтажні деформації. Так балки спираються саме на універсальні сталеві колони, що мають типорозмір 300×300×118 кг/м.

Для забезпечення жорсткості всієї конструкції було запропоновано перекриття з додатковим армованим за допомогою робочої сітки, що складається з арматури класу А400 діаметром 10 мм з кроком 200 на 200 мм. Саме в місцях підвищеного навантаження, наприклад під станцією технічного обслуговування та проїздами. Таким чином можливе додаткове армування саме у верхньому поясі. Така арматура в'яжеться дротом з діаметром 1,2 мм згідно з нормативними вимогами в документах.

Плити перекриття даного проекту кріпляться до сталевих балок, а саме за допомогою закладних деталей та зварних з'єднань, також анкерних болтів, які фіксують положення таких елементів під час монтажу.

Залізобетонні плити в перекритті мають високу межу вогнестійкості, а саме REI 90, та відповідає нормативним документам. Конструкція в проєкті не потребує саме додаткової вогнезахисної обробки. В конструктиві для захисту від корозії всі поверхні більшості металевих елементів перекриття обов'язково покриваються антикорозійним покриттям згідно з нормативного документа.

Розглянемо переваги застосування плит перекриття довжиною 12 500 мм:

									Арк.
									33
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата		401-А	9600480	ПЗ	

- забезпечення комфортних широких відкритих просторів в межах одного прольоту без потреби в додаткових опорах;
- зменшення кількості зварювальних стиків і монтажних робіт;
- дає можливість прискорення монтажу конструкцій;
- покращена жорсткість та завдяки каркасу забезпечити більше простору;

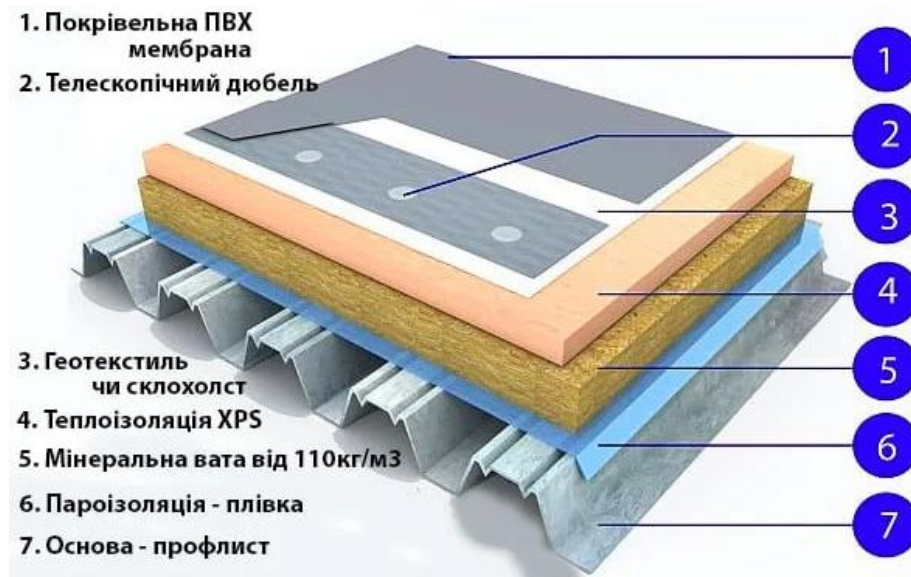


Рис 3.8 Схема шарів покрівлі

3.6 Стіни

Стіни в даному проєкті, що не входять до каркаса, саме виконуються як заповнення між колонами, які саме служать огорожувальними та інженерно-комунікаційними елементами. В зонах з евакуаційними виходами, ліфтових шахт і приміщень загального користування відвідувачів та персоналу, використовуються бетонні блоки та монолітні стіни товщиною 300–400 мм, таким чином відповідають усім вимогам пожежної безпеки, за критерієм REI 180, що забезпечують акустичну ізоляцію в будівлі. Таке конструктивне рішення дозволяє також формувати саме стабільні осі для комунікацій, такі як вентиляції, водопостачання та електрики. В підвальній частині будівлі монолітні стіни по периметру все формують герметичну конструкцію, яка разом із гідроізоляційною системою забезпечує хороший захист від ґрунтових вод. Для стін в кафе навісного типу передбачена можливість в монтажу панелей на шар

					401-A	9600480	ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата				34

набетонки, що саме передає навантаження на підколоники. Всі в будівлі стіни враховують деформаційні шви при кладці й не перешкоджають в роботі каркаса під час усадки та термічних змін. Передбачена в проєкті також можливість в швидкому демонтажу окремих ділянок стін при ремонтах чи переплануваннях.

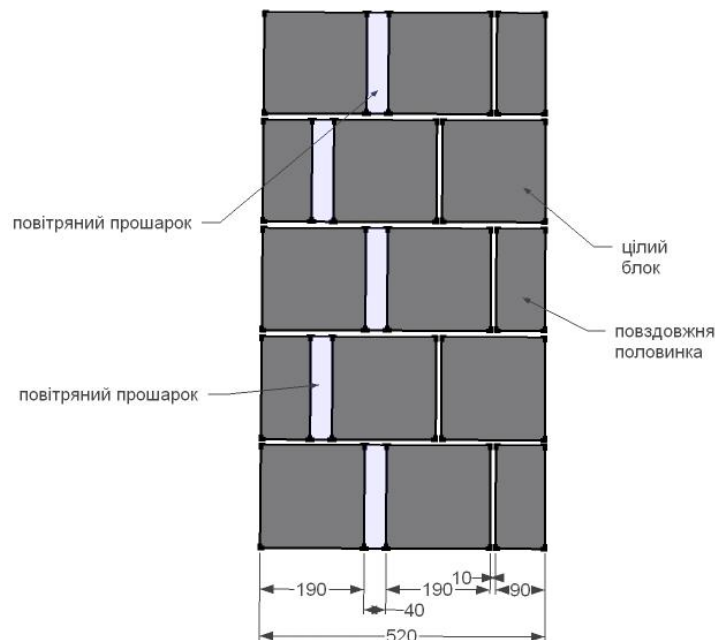


Рис 3.9 Схематичне зображення стіни

3.7 Вертикальні комунікації

Вертикальні комунікації проєкту є ключовими і головними елементами функціонального зонування в багаторівневому паркінгу. Вони забезпечують безпечно, а головне зручне пересування саме між поверхами не тільки для автомобілів, та й для пішоходів, в тому числі і для маломобільних груп населення. У зпроєктованому багаторівневому гаражі було передбачено три основні типи запропонованих вертикальних зв'язків – це зовнішні сходи, пасажирський ліфт, що має в своїй конструкції повітряні шлюзи та автомобільні рампи.

Зовнішні сходи в даній дипломній роботі розташовані по самому фасаді будівлі, таким чином дозволяє забезпечити для відвідувачів швидку та безпечну евакуацію наприклад у разі пожежі або надзвичайної ситуації. Таким чином вони мають ширину 1500 мм, що відповідає вимогам нормативних документів для

									Арк.
									35
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата					

евакуаційних шляхів саме у громадських будівлях. Такі сходи організовані саме відкритим способом розроблені із проміжними майданчиками, що виконують функцію в зонах відпочинку. Конструкція даних сходів бетонна, має неслизьке покриття, та стійким до атмосферних впливів.

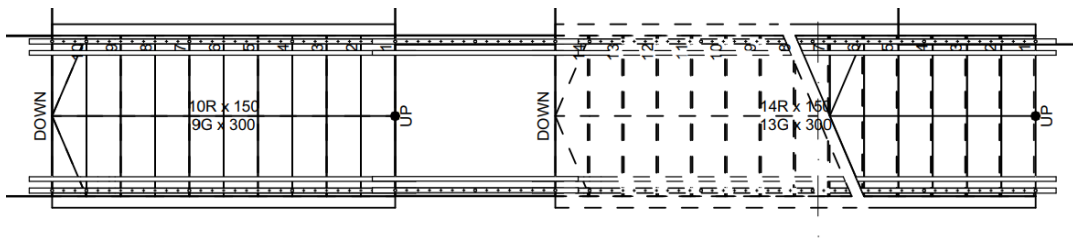
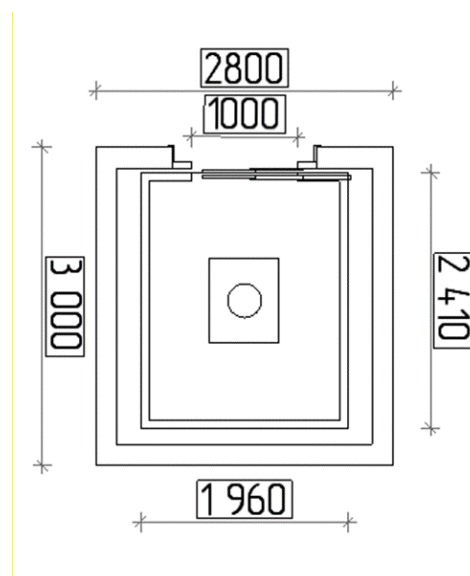


Рис 3.10 Схема зовнішньої сходової клітини

Ліфт в гаражі у проєкті має особливу свою роль. Він дозволяє саме забезпечити інклюзивний доступ всіх відвідувачів до всіх основних функціональних рівнів проєктного гаража, а саме включаючи експлуатовану покрівлю з кафе на кафе. Тип ліфту - гідравлічний, має зупинки на всіх поверхах, окрім технічного поверху. Розміри ліфтової кабіни складають 3000×3000 мм, що саме дозволяє безперешкодно транспортувати усіх постраждалих у лежачому положенні особливо під час надзвичайних ситуацій, також має повністю відповідати вимогам до ліфтів для всіх маломобільних груп населення. Перед ліфтом було облаштовано шлюз для повітря, який забезпечує підпір відповідно до нормативних документів - це виключає саме проникнення диму у саму ліфтову шахту при пожежі та допомагає підвищує рівень пожежної безпеки.



					401-A	9600480 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	Недокумента	Підпис	Дата			36

Рис 3.11 Схема кабіни пасажирського ліфту

Автомобільна рампа гаражу в проєкті є головним елементом вертикального транспортування пасажирів та автотранспорту між поверхами. У даному проєкті було передбачено, дві односторонні рампи із шириною проїзної частини близько 3,75 м, особливо також з пішохідною зоною шириною 0,7 м, загальна її ширина - орієнтовно 4,5 м. Рампа в гаражі має ухил 18%, який відповідає по допустимим межах згідно з нормативних документів для транспортних засобів особливо у гаражах. Конструкція рампи - це монолітна залізобетонна, та має неслизьке армоване покриття.

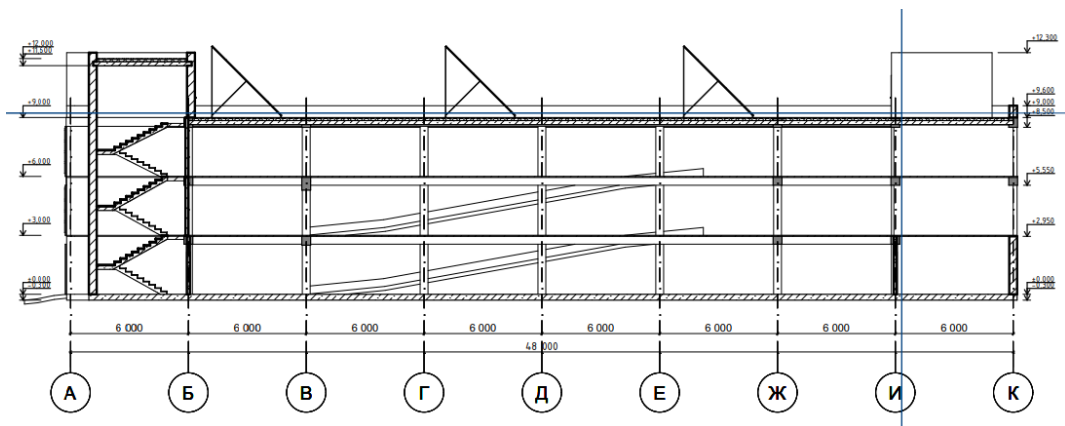


Рис 3.12 Розріз гаражу по рампам

Таким чином, дана система вертикальних комунікацій у цьому багаторівневому гаражі що вирішує не лише технічні та й функціональні завдання, й особливо повністю відповідає вимогам інклюзивності за нормативними документами, пожежної безпеки, також нормативам з експлуатації багатофункціональної споруди.

										Арк.
										37
Змн.	Арк.	№документа	Підпис	Дата					401-А	9600480 ПЗ