

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

**Факультет суспільних і прикладних наук Кафедра  
архітектури та будівництва**

на правах рукопису

УДК 658.78

**Дан Іон Іванович**

**Концепція оптимізації планувальних рішень логістичного  
терміналу для підвищення ефективності вантажопотоків**

Спеціальність 191 – « Архітектура та містобудування»  
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавра

Науковий керівник:  
асистент кафедри  
архітектури та будівництва  
Гончарик Андрій Петрович

Івано-Франківськ 2026

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є використання загальнонаукових та спеціальних методів дослідження. Основним методом є аналіз наукової та нормативної літератури з питань проектування логістичних комплексів та організації транспортної інфраструктури. Також застосовано порівняльний аналіз сучасних прикладів логістичних терміналів та вивчення їхніх функціонально-планувальних рішень.

В першому розділі розглянуто містобудівний та аналітичний аналіз є важливим етапом у процесі проектування логістичних комплексів, оскільки дозволяє сформулювати обґрунтовані передумови для розроблення ефективних планувальних рішень. Дослідження особливостей території, умов розміщення об'єкта та факторів впливу транспортного й навколишнього середовища забезпечує формування раціональної концепції функціонування логістичного терміналу.

В другому розділі розглянуто проектування логістичних терміналів здійснюється з урахуванням чинної нормативно-правової бази, яка регламентує основні вимоги до планування, будівництва та експлуатації транспортно-логістичних об'єктів. Дотримання нормативних документів забезпечує безпеку функціонування комплексу, ефективність організації вантажопотоків та відповідність об'єкта сучасним вимогам.

Третій розділ представляє комплекс архітектурно-проектних рішень громадсько-молодіжного центру, розроблених на основі містобудівного аналізу території, функціональних потреб громади та аналізу сучасних аналогів громадських будівель. Проект спрямований на створення багатофункціонального громадського простору, який забезпечує соціальну взаємодію, освітні та культурні функції, а також може адаптуватися до змін потреб користувачів.

В четвертому розділі розглянуто охорону праці у проєкті громадсько-молодіжного центру спрямована на формування безпечних, ергономічних та комфортних умов перебування відвідувачів і персоналу протягом усього періоду експлуатації будівлі. Прийняті рішення враховують

функціональне призначення об'єкта, його об'ємно-планувальну структуру, інтенсивність відвідування, а також вимоги чинних нормативних документів у сфері охорони праці та будівельної безпеки.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: НОРМАТИВНА ЛІТЕРАТУРА, ЛОГІСТИЧНІ ТЕРМІНАЛИ, ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМПЛЕКСУ, ГРОМАДСЬКО-МОЛОДІЖНИЙ ЦЕНТР, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ, ОХОРОНА ПРАЦІ.

## ЗМІСТ

<b>ЗМІСТ</b>	<b>5</b>
<b>ВСТУП</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1 КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ МІСТОБУДІВНОЇ, АРХІТЕКТУРНОЇ ТА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ</b>	<b>10</b>
1.1. Загальна характеристика об'єкту проектування	10
1.2. Інвентаризація та опис об'єкту	12
1.3. Планувальний та містобудівний аналіз	14
1.4. Архітектурно-типологічний і ландшафтний аналіз	16
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЛОГІСТИЧНИХ ТЕРМІНАЛІВ</b>	<b>18</b>
2.1. Нормативно-правове забезпечення	18
2.2. Аналіз сучасних архітектурних підходів та аналогів	20
2.3. Аналіз композиційних і об'ємно-просторових рішень аналогічних об'єктів.	22
2.4. Аналіз архітектурних матеріалів і фасадних рішень.	24
2.5. Аналіз функціонально-планувальних та технічних рішень аналогів.	26
<b>РОЗДІЛ 3. ОПИС ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ</b>	<b>28</b>
<b>3.1. Архітектурна концепція та проєктні рішення громадського центру</b>	<b>28</b>
3.2. Архітектурна концепція	30
3.3. Функціонально-планувальні рішення	32
3.4. Благоустрій території та організація прилеглого простору	35
3.5. Конструктивні рішення.	37
3.6. Інженерно-технічне забезпечення	39
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.</b>	<b>43</b>
4.1. Охорона праці	43
4.2. Цивільний захист	45
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>47</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>50</b>

## **ВСТУП**

### **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

Актуальність роботи полягає у тому, що сучасний розвиток транспортно-логістичної інфраструктури України супроводжується постійним зростанням обсягів вантажних перевезень та підвищенням вимог до швидкості й ефективності обробки вантажів. У сучасних умовах логістичні термінали відіграють важливу роль у забезпеченні функціонування транспортних систем, організації вантажопотоків та оптимізації процесів зберігання, сортування і перевантаження продукції. Особливого значення набуває питання раціональної організації планувальної структури логістичних комплексів, оскільки саме від ефективності їхнього функціонування залежить якість транспортного обслуговування та економічна ефективність логістичних процесів.

У багатьох регіонах України існує проблема застарілої або недостатньо ефективної логістичної інфраструктури, яка не відповідає сучасним вимогам до швидкості обробки вантажів, безпеки та організації транспортних потоків. Значна частина існуючих логістичних терміналів формувалася без урахування сучасних технологічних рішень, що призводить до перевантаження територій, збільшення часу обробки вантажів та виникнення транспортних заторів. У таких умовах виникає потреба у розробленні сучасних концепцій оптимізації планувальних рішень логістичних терміналів, спрямованих на підвищення ефективності функціонування вантажопотоків.

Логістичний термінал є складним багатофункціональним об'єктом транспортної інфраструктури, який забезпечує приймання, зберігання, сортування та розподіл вантажів. Важливим аспектом проєктування таких об'єктів є правильна організація функціональних зон, транспортних зв'язків та внутрішніх логістичних процесів. Раціональне планувальне рішення дозволяє мінімізувати перетин транспортних потоків, скоротити час переміщення вантажів та підвищити ефективність використання території.

У даній кваліфікаційній роботі розглядається концепція оптимізації планувальних рішень логістичного терміналу для підвищення ефективності вантажопотоків. Основна увага приділяється формуванню сучасної функціонально-планувальної структури терміналу, організації транспортної інфраструктури та створенню ефективної системи руху вантажного транспорту.

Особливу увагу у роботі приділено аналізу сучасних тенденцій розвитку логістичних комплексів, використанню модульних принципів формування складських та адміністративних зон, а також впровадженню сучасних технологічних рішень, спрямованих на автоматизацію логістичних процесів. Важливим аспектом є також забезпечення безпеки та безперервності функціонування логістичного терміналу в умовах підвищених навантажень.

Крім того, проєктом передбачається формування ефективної транспортної схеми території з розподілом потоків вантажного та службового транспорту, організацією зон навантаження та розвантаження, а також створенням умов для швидкого та безпечного переміщення вантажів територією терміналу.

Таким чином, тема оптимізації планувальних рішень логістичного терміналу є актуальною та важливою у контексті розвитку сучасної транспортно-логістичної інфраструктури та підвищення ефективності організації вантажних перевезень.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- проаналізувати сучасні принципи формування логістичних терміналів;
- дослідити особливості організації вантажопотоків на території логістичних комплексів;
- визначити основні функціональні зони логістичного терміналу;

- розробити оптимальну архітектурно-планувальну структуру терміналу;
- обґрунтувати принципи організації транспортних та пішохідних потоків;
- сформулювати концепцію оптимізації внутрішніх логістичних процесів;
- передбачити сучасні технологічні рішення для підвищення ефективності функціонування об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження:

об'єктом дослідження є логістичний термінал як складова транспортно-логістичної інфраструктури.

Предметом дослідження є архітектурно-планувальна організація логістичного терміналу та принципи оптимізації вантажопотоків у межах функціональної структури об'єкта.

Методи дослідження:

під час виконання кваліфікаційної роботи було використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Основним методом є аналіз наукової та нормативної літератури з питань проєктування логістичних комплексів та організації транспортної інфраструктури. Також застосовано порівняльний аналіз сучасних прикладів логістичних терміналів та вивчення їхніх функціонально-планувальних рішень.

У процесі проєктування використовувалися метод функціонального зонування, який дозволяє раціонально організувати територію логістичного комплексу, а також метод транспортно-планувального аналізу для визначення ефективних схем руху вантажного транспорту. Додатково застосовувався

метод архітектурного комп'ютерного моделювання, що дає можливість сформулювати оптимальну просторову структуру об'єкта.

Застосування цих методів дозволяє створити ефективне та функціонально обгрунтоване планувальне рішення логістичного терміналу.

Практичне значення кваліфікаційної роботи полягає у розробленні концепції оптимізації планувальних рішень логістичного терміналу, яка може бути використана при проєктуванні сучасних логістичних комплексів та транспортно-складських об'єктів. Запропоновані у роботі рішення спрямовані на підвищення ефективності функціонування вантажопотоків, скорочення часу обробки вантажів та покращення організації транспортних процесів.

Розроблена концепція передбачає створення функціонально організованого логістичного комплексу з чітким зонуванням території та раціональною організацією транспортних потоків. Особливу увагу приділено оптимізації внутрішніх процесів переміщення вантажів, що дозволяє зменшити транспортні затримки та підвищити ефективність роботи терміналу.

Практичне значення роботи також полягає у можливості використання запропонованих архітектурно-планувальних рішень при проєктуванні нових логістичних центрів та модернізації існуючих об'єктів транспортної інфраструктури. Розроблена концепція може слугувати прикладом створення сучасного логістичного комплексу, який відповідає сучасним вимогам до організації вантажних перевезень та управління транспортними потоками.

Особливу увагу у роботі приділено питанням безпеки, енергоефективності та гнучкості планувальної структури, що дозволяє адаптувати логістичний термінал до змін інтенсивності вантажопотоків та особливостей функціонування підприємства.

Таким чином, запропоновані у кваліфікаційній роботі рішення можуть бути використані як основа для формування сучасних логістичних комплексів та сприяти підвищенню ефективності транспортно-логістичної системи.

Структура кваліфікаційної роботи:

кваліфікаційна робота складається з проєктної частини з представленням графічних матеріалів і пояснювальної записки, яка включає вступ, основну частину, висновки та список використаних джерел.

У першому розділі роботи розглядаються теоретичні основи формування логістичних терміналів та аналізуються принципи їх архітектурно-планувальної організації. У наступних розділах представлено концепцію оптимізації логістичного терміналу, зокрема функціональну структуру об'єкта, організацію транспортних потоків та архітектурно-планувальні рішення комплексу.

## **РОЗДІЛ 1 КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ МІСТОБУДІВНОЇ, АРХІТЕКТУРНОЇ ТА ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ**

### **Загальна характеристика об'єкта проєктування**

Містобудівний та аналітичний аналіз є важливим етапом у процесі проєктування логістичних комплексів, оскільки дозволяє сформувати обґрунтовані передумови для розроблення ефективних планувальних рішень. Дослідження особливостей території, умов розміщення об'єкта та факторів впливу транспортного й навколишнього середовища забезпечує формування раціональної концепції функціонування логістичного терміналу.

У межах даного розділу розглядаються основні характеристики території проектування, зокрема особливості транспортної інфраструктури, функціональна структура території, транспортна доступність та загальні умови функціонування логістичного об'єкта. Окрема увага приділяється аналізу ділянки, на якій передбачається розміщення логістичного терміналу, а також визначенню факторів, що впливають на формування об'ємно-планувального рішення комплексу.

Об'єкт проектування орієнтований на розміщення у межах транспортно-промислової зони, поблизу основних автомобільних шляхів та транспортних вузлів. Така територія характеризується наявністю транспортних комунікацій, виробничої забудови та вільних площ, що створює передумови для формування сучасного логістичного комплексу [1; 3]. Водночас подібні умови потребують ретельного підходу до організації транспортних потоків та взаємодії функціональних зон терміналу.

Аналіз містобудівної ситуації передбачає оцінку розташування ділянки, її взаємозв'язку з існуючою транспортною мережею, наявності під'їзних шляхів та можливості організації вантажного руху. Важливим аспектом є також врахування природних умов території, зокрема рельєфу, який впливає на організацію транспортних схем та конструктивні рішення будівель.

У процесі дослідження враховуються основні положення чинних нормативних документів, що регламентують планування промислових і транспортно-логістичних територій, а також вимоги щодо безпеки, екологічності та функціональної ефективності об'єктів логістичної інфраструктури. Це дозволяє забезпечити відповідність проекту сучасним стандартам та створити ефективне середовище для організації вантажопотоків.

Отримані результати містобудівного та аналітичного аналізу є основою для подальшого формування архітектурно-планувальної концепції логістичного

терміналу, визначення функціональної структури території та організації транспортних зв'язків. Вони визначають ключові напрямки проектування та забезпечують обґрунтованість прийнятих рішень на наступних етапах розробки.

## **1.2. Інвентаризація та опис об'єкта**

Інвентаризація та опис об'єкта проектування є важливим етапом аналізу, що дозволяє визначити основні характеристики логістичного терміналу, його функціональне призначення, особливості організації території та взаємодії з транспортною інфраструктурою. Даний етап спрямований на формування вихідних даних для подальшого проектування та обґрунтування планувальних рішень.

Об'єктом проектування є логістичний термінал, який розглядається як багатофункціональний комплекс для приймання, обробки, сортування, зберігання та відправлення вантажів. Основним призначенням об'єкта є забезпечення ефективної організації вантажопотоків та оптимізація логістичних процесів. Подібні комплекси відіграють важливу роль у функціонуванні транспортно-логістичної системи та забезпечують ефективний зв'язок між виробничими, складськими та транспортними структурами.

Проектований логістичний термінал не має жорсткої прив'язки до конкретної території, що дозволяє адаптувати його до різних умов розміщення у межах транспортно-промислових зон. Такий підхід є доцільним у сучасних умовах, оскільки дозволяє використовувати універсальні планувальні принципи для різних типів територій із мінімальними змінами.

Функціональна структура об'єкта передбачає наявність основних та допоміжних зон. До основних належать складські приміщення, зони приймання та відвантаження вантажів, сортувальні ділянки, майданчики для тимчасового зберігання контейнерів та транспортні коридори. Додатково

передбачено адміністративно-побутовий блок, диспетчерський центр та технічні приміщення, що забезпечують ефективне функціонування комплексу. До допоміжних приміщень відносяться зони технічного обслуговування транспорту, приміщення персоналу, санітарно-побутові вузли та інженерні приміщення. Такий склад забезпечує повноцінне функціонування логістичного терміналу та відповідає сучасним вимогам до транспортно-логістичних комплексів.

Будівлі комплексу передбачаються переважно одноповерховими або з частковим адміністративним другим рівнем, що є доцільним для організації великих складських просторів та ефективного переміщення вантажів. Такий підхід дозволяє забезпечити зручність експлуатації та оптимізацію внутрішніх транспортних процесів.

Об'ємно-просторове рішення об'єкта базується на використанні простої геометричної структури та модульного принципу організації простору. Складські корпуси мають прямокутну конфігурацію та формуються з повторюваних конструктивних модулів. Це дозволяє спростити процес будівництва, забезпечити гнучкість використання площ та передбачити можливість подальшого розширення комплексу.

Однією з важливих характеристик об'єкта є його адаптивність до змін інтенсивності вантажопотоків. Завдяки модульній структурі окремі функціональні зони можуть змінюватися або розширюватися залежно від потреб логістичної системи. Можливість трансформації простору забезпечує ефективне використання території та підвищує функціональність комплексу.

Розміщення логістичного терміналу передбачає його інтеграцію у транспортну структуру території з урахуванням автомобільних та, за необхідності, залізничних зв'язків. Важливим фактором є організація окремих

в'їздів і виїздів для вантажного транспорту, що дозволяє оптимізувати рух та зменшити транспортні затримки.

Важливим аспектом є відповідність об'єкта сучасним вимогам енергоефективності та раціонального використання ресурсів. Використання сучасних конструктивних матеріалів, автоматизованих систем управління та компактних планувальних рішень сприяє зменшенню експлуатаційних витрат та підвищенню ефективності роботи комплексу.

Таким чином, у результаті інвентаризації та опису об'єкта встановлено, що логістичний термінал є функціонально обгрунтованим, адаптивним та технологічно ефективним комплексом, який відповідає сучасним вимогам до організації вантажопотоків

### **1.3. Планувальний та містобудівний аналіз**

Планувальний та містобудівний аналіз території є важливим етапом формування проектного рішення логістичного терміналу, оскільки дозволяє визначити умови розміщення об'єкта, особливості транспортної інфраструктури та взаємозв'язок комплексу з навколишнім середовищем. Даний аналіз спрямований на оцінку транспортних зв'язків, характеру забудови, функціонального зонування території та містобудівних передумов для формування логістичного комплексу.

Транспортно-промислові території характеризуються наявністю розвиненої мережі автомобільних магістралей, інженерної інфраструктури та виробничої забудови. Саме такі умови є найбільш сприятливими для розміщення логістичних терміналів, оскільки забезпечують швидкий доступ до транспортних маршрутів та можливість ефективно організації вантажних перевезень.

У структурі території логістичний термінал виконує роль ключового елемента транспортно-розподільчої системи. Його розміщення доцільно передбачати поблизу основних транспортних вузлів, автомобільних магістралей або промислових зон, що дозволяє мінімізувати транспортні витрати та скоротити час доставки вантажів.

Важливим фактором є транспортна доступність території. Для логістичних об'єктів необхідною умовою є наявність зручних під'їзних шляхів для великогабаритного транспорту, достатніх радіусів повороту та можливості організації безперервного руху вантажних автомобілів.

Планувальна організація території повинна забезпечувати чітке функціональне зонування та розділення транспортних потоків. Доцільним є відокремлення зон руху вантажного транспорту від адміністративних та пішохідних територій, що дозволяє підвищити рівень безпеки та ефективності функціонування комплексу.

Особливу увагу слід приділити організації зон навантаження та розвантаження. Їх розташування повинно забезпечувати мінімальні відстані переміщення вантажів та зручний доступ транспорту до складських приміщень.

Рациональне розташування логістичних зон дозволяє скоротити час обробки вантажів та підвищити продуктивність роботи терміналу.

Планувальна структура території також повинна враховувати можливість подальшого розвитку об'єкта. Наявність резервних площ дозволяє у майбутньому розширити складські або транспортні зони без суттєвого порушення функціонування комплексу.

Важливим аспектом є також формування прилеглої території. Біля адміністративної частини комплексу доцільно передбачити озеленені простори, стоянки для легкового транспорту та місця короткочасного

відпочинку персоналу. Такий підхід сприяє формуванню комфортного виробничого середовища.

Таким чином, планувальний та містобудівний аналіз підтверджує доцільність використання компактної, модульної та функціонально організованої структури логістичного терміналу. Врахування транспортних, функціональних та містобудівних факторів дозволяє сформувати ефективне планувальне рішення, спрямоване на оптимізацію вантажопотоків та підвищення ефективності логістичних процесів.

#### **1.4. Архітектурно-типологічний та ландшафтний аналіз**

Архітектурно-типологічний та ландшафтний аналіз є важливим етапом формування концепції логістичного терміналу, оскільки дозволяє визначити характерні особливості об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури та врахувати умови навколишнього середовища. Даний аналіз спрямований на визначення принципів формування сучасних логістичних комплексів та їх гармонійного включення у структуру території.

З типологічної точки зору логістичні термінали відносяться до багатофункціональних виробничо-транспортних об'єктів, які поєднують складські, адміністративні та транспортні функції. Основною особливістю таких комплексів є чітка організація вантажних потоків та функціональних зон.

Для логістичних комплексів характерним є використання великих відкритих складських просторів та модульних конструктивних рішень. Найбільш доцільними є одноповерхові будівлі з великопролітними конструкціями, які забезпечують гнучкість використання внутрішнього простору та ефективну організацію логістичних процесів.

Архітектурно-просторові рішення логістичних терміналів базуються на принципах функціональності, простоти та технологічності. Внутрішній простір організовується таким чином, щоб забезпечити безперервність логістичних процесів та мінімізувати перетин транспортних потоків.

Значну роль у формуванні архітектурного образу відіграють сучасні конструктивні матеріали. У сучасній практиці широко застосовуються металеві каркасні конструкції, сендвіч-панелі, скло та бетон. Використання таких матеріалів забезпечує швидкість будівництва, енергоефективність та надійність конструкцій.

Ландшафтний аналіз передбачає врахування рельєфу території, природних умов та організації озеленення. Для логістичних комплексів важливим є раціональне використання території та мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище.

Організація прилеглої території повинна передбачати озеленення адміністративних зон, створення буферних зелених смуг та впорядкування транспортних майданчиків. Озеленення сприяє покращенню мікроклімату та формуванню більш комфортного середовища для працівників комплексу.

Важливим аспектом є також забезпечення екологічної безпеки території. У сучасних логістичних комплексах доцільно передбачати системи збору дощових вод, енергоощадні технології та раціональне використання ресурсів, що дозволяє зменшити вплив об'єкта на довкілля.

Таким чином, архітектурно-типологічний та ландшафтний аналіз дозволяє визначити основні принципи формування сучасного логістичного терміналу. Функціональність, модульність, технологічність та ефективна організація транспортних потоків є ключовими характеристиками таких об'єктів.

Врахування природних умов, транспортної інфраструктури та функціональних особливостей території забезпечує ефективне включення

логістичного комплексу у міське або промислове середовище та створення сучасного транспортно-логістичного об'єкта.

## **РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЛОГІСТИЧНИХ ТЕРМІНАЛІВ**

### **2.1. Нормативно-правове забезпечення**

Проектування логістичних терміналів здійснюється з урахуванням чинної нормативно-правової бази, яка регламентує основні вимоги до планування, будівництва та експлуатації транспортно-логістичних об'єктів. Дотримання нормативних документів забезпечує безпеку функціонування комплексу, ефективність організації вантажопотоків та відповідність об'єкта сучасним вимогам.

Одним із основних документів, що регулює планування та забудову територій, є ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». У даному нормативі визначаються вимоги до розміщення виробничих та транспортно-логістичних об'єктів, організації транспортних зв'язків, санітарних розривів та функціонального зонування території. Врахування цих положень дозволяє правильно інтегрувати логістичний термінал у транспортну інфраструктуру та забезпечити ефективне функціонування комплексу.

Важливим аспектом є забезпечення безпечного та безперешкодного доступу до будівель і споруд. Відповідно до ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», адміністративні та громадські зони логістичного комплексу повинні бути пристосовані для маломобільних груп населення. Це передбачає безбар'єрний доступ, організацію зручних входів та наявність спеціально обладнаних санітарних приміщень.

При проектуванні логістичних терміналів також враховуються вимоги до природного та штучного освітлення, що регламентуються ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». Належний рівень освітлення є важливим для забезпечення безпечної роботи персоналу, ефективної організації складських процесів та функціонування транспортних зон.

Особливе значення має дотримання вимог пожежної безпеки, які визначені у ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». У даному документі встановлюються вимоги до евакуаційних шляхів, протипожежних розривів, використання вогнестійких матеріалів та організації систем пожежогасіння. Врахування цих норм є обов'язковим при проектуванні складських та виробничих об'єктів.

Конструктивні рішення будівель повинні відповідати вимогам міцності, стійкості та надійності. Дані аспекти регламентуються ДБН В.2.1-10:2018 «Основи та фундаменти будівель і споруд». Використання сучасних конструктивних систем дозволяє забезпечити довговічність логістичного комплексу та безпечні умови його експлуатації.

Важливим аспектом у сучасних умовах є врахування вимог цивільного захисту. Відповідно до ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту», при проектуванні об'єктів транспортної інфраструктури доцільно передбачати можливість інтеграції укриттів або захисних приміщень подвійного призначення. Такі рішення спрямовані на забезпечення безпеки персоналу та підвищення стійкості функціонування об'єкта у надзвичайних ситуаціях.

Окрім державних будівельних норм, при проектуванні враховуються положення Закону України «Про охорону праці», Кодексу цивільного захисту України, а також нормативи, що регламентують організацію транспортної інфраструктури та промислових територій.

Таким чином, нормативно-правове забезпечення є основою для формування архітектурно-планувального рішення логістичного терміналу. Дотримання чинних норм та стандартів дозволяє створити безпечний, функціональний та ефективний транспортно-логістичний комплекс, який відповідає сучасним вимогам до організації вантажопотоків.

## **2.2. Аналіз сучасних архітектурних підходів та аналогів**

Метою даного розділу є визначення сучасних архітектурних підходів, принципів формоутворення та функціонально-планувальних рішень, які застосовуються при проектуванні логістичних терміналів. Аналіз сучасних аналогів дозволяє визначити ефективні прийоми організації простору, транспортної інфраструктури та формування архітектурного образу об'єкта.

У сучасній архітектурній практиці значна увага приділяється створенню логістичних комплексів, які поєднують функціональність, технологічність та економічну ефективність. Подібні об'єкти повинні забезпечувати безперервність логістичних процесів, оптимізацію вантажопотоків та ефективне використання території. Такий підхід активно розвивається у контексті автоматизації транспортно-логістичних систем та розвитку сучасної інфраструктури.

Важливим аспектом є формування архітектурного образу логістичного терміналу, який повинен відповідати характеру промислового або транспортного середовища. Згідно із сучасними підходами до проектування, нові логістичні комплекси мають гармонійно інтегруватися у структуру транспортних вузлів та промислових територій, враховуючи масштаби забудови, транспортне навантаження та функціональне зонування.

Аналіз сучасних архітектурних рішень логістичних комплексів показує основні тенденції у їх проектуванні. Серед них — використання простих геометричних форм, великопролітних конструкцій, відкритих складських просторів та раціональної транспортної схеми.

Окрему увагу приділяють гнучкості планувальних рішень. У сучасних логістичних терміналах часто використовуються універсальні складські простори, які можуть адаптуватися до різних типів вантажів та змін логістичних процесів. Такий підхід дозволяє підвищити ефективність використання будівлі та забезпечити її багатофункціональність.

Також важливим є застосування модульних принципів формування будівель. Використання збірних металевих або залізобетонних конструкцій дозволяє оптимізувати процес будівництва, скоротити терміни реалізації та забезпечити можливість подальшого розширення комплексу. Подібні рішення активно використовуються у сучасній логістичній архітектурі.

Сучасні логістичні комплекси також характеризуються високим рівнем технологічності. У проектуванні враховується можливість автоматизації процесів сортування, зберігання та переміщення вантажів, що дозволяє підвищити ефективність роботи терміналу та скоротити витрати часу.

Окремо слід відзначити, що у сучасних умовах проектування логістичних об'єктів все частіше враховуються питання екологічності та енергоефективності. Це передбачає використання енергоощадних матеріалів, систем природного освітлення, вентиляції та альтернативних джерел енергії.

Таким чином, проведений аналітичний огляд дозволяє визначити основні принципи, які можуть бути використані при розробці концепції логістичного терміналу. До них належать: простота об'ємно-просторового рішення, функціональна гнучкість, модульність конструкцій, ефективна організація транспортних потоків та використання сучасних технологій.

Аналіз композиційних та об'ємно-просторових рішень сучасних логістичних комплексів дозволяє визначити основні принципи формування архітектурного образу та організації простору, які можуть бути використані при проектуванні логістичного терміналу. У сучасній архітектурній практиці спостерігається тенденція до раціоналізації форм, оптимізації функціональних зв'язків та підвищення ефективності використання території.

Більшість сучасних логістичних терміналів мають компактну та функціонально організовану об'ємно-просторову структуру. Як правило, будівлі формуються у вигляді великих прямокутних об'ємів із чітким поділом функціональних зон. Подібний підхід дозволяє забезпечити зручність організації вантажних потоків та ефективне використання площі.

Важливим композиційним прийомом є розділення адміністративних, складських та транспортних зон. Адміністративні приміщення, як правило, акцентуються окремими об'ємами або фасадними рішеннями, що дозволяє підкреслити головний вхід та організувати зручну навігацію для користувачів.

Характерною особливістю сучасних логістичних об'єктів є відкритість та технологічність архітектурного образу. Це досягається через використання великих світлопрозорих площин у адміністративних частинах комплексу, а також через чітку геометрію фасадів та конструктивних елементів.

Важливу роль відіграє масштаб будівлі та її взаємозв'язок із транспортною інфраструктурою. Логістичний термінал повинен забезпечувати можливість організації великогабаритного транспорту, маневрування вантажних автомобілів та функціонування зон навантаження і розвантаження.

Окремо слід відзначити, що сучасні підходи до формування об'ємно-просторових рішень враховують також вимоги безпеки та стійкості об'єктів. Це може проявлятися у використанні посилених конструкцій, інтеграції захисних приміщень та раціональному зонуванні території.

Таким чином, аналіз композиційних та об'ємно-просторових рішень аналогічних об'єктів показує, що найбільш ефективними є прості, компактні та функціонально обґрунтовані архітектурні рішення. Вони забезпечують ефективність логістичних процесів, економічність реалізації та зручність експлуатації комплексу.

## **2.4. Аналіз архітектурних матеріалів і фасадних рішень**

Аналіз архітектурних матеріалів і фасадних рішень є важливим етапом формування архітектурного образу логістичного терміналу. Вибір матеріалів впливає на зовнішній вигляд будівлі, її довговічність, енергоефективність та експлуатаційні характеристики.

У сучасній практиці проектування логістичних комплексів найбільш поширеним є використання металевих каркасних конструкцій та сендвіч-панелей. Подібні матеріали забезпечують швидкість будівництва, високу міцність та можливість перекриття великих прольотів.

Важливу роль у формуванні фасадів відіграє використання скла та алюмінієвих систем у адміністративних блоках. Світлопрозорі конструкції забезпечують природне освітлення та створюють сучасний архітектурний образ будівлі.

У сучасних логістичних об'єктах часто застосовуються панорамне скління, металеві фасадні касети та вентилявані фасадні системи, що дозволяє зробити фасад більш технологічним та сучасним.

Фасадні рішення логістичних комплексів відзначаються стриманістю та функціональністю. Архітектурна виразність досягається за рахунок композиції об'ємів, кольорових акцентів та ритму конструктивних елементів.

Колористичні рішення, як правило, базуються на нейтральних відтінках — сірому, білому, графітовому або металевому кольорі. Такий підхід дозволяє забезпечити сучасний вигляд об'єкта та гармонійно інтегрувати його у промислове середовище.

Окрему увагу слід приділити енергоефективності фасадних систем. Використання теплоізоляційних матеріалів, сучасних віконних систем та вентиляваних фасадів дозволяє зменшити енергоспоживання та підвищити ефективність експлуатації комплексу.

Таким чином, аналіз архітектурних матеріалів і фасадних рішень показує, що сучасні логістичні комплекси формуються на основі поєднання функціональних,

довговічних та технологічних матеріалів. Використання металу, скла та сучасних фасадних систем дозволяє створити сучасний архітектурний образ, який відповідає вимогам ефективності та експлуатаційної надійності .

## **2.5. Аналіз функціонально-планувальних та технічних рішень аналогів**

Аналіз функціонально-планувальних та технічних рішень логістичних комплексів дозволяє визначити найбільш ефективні принципи організації

внутрішнього простору та функціонування транспортно-складських процесів

У сучасній практиці проектування логістичних терміналів широко застосовується принцип відкритого складського простору. Основні площі формуються у вигляді великопролітних зон без значної кількості внутрішніх перегородок, що дозволяє забезпечити гнучкість використання приміщень та ефективну організацію вантажних потоків.

Допоміжні приміщення, як правило, групуються у окремих адміністративно-побутових блоках. До них належать офісні приміщення, диспетчерські центри, технічні кімнати та санітарно-побутові приміщення. Така організація забезпечує чітке функціональне зонування та зручність експлуатації комплексу.

Важливим аспектом є організація транспортних потоків. В'їзди та виїзди для вантажного транспорту повинні бути розділені, а зони навантаження та розвантаження — розташовані таким чином, щоб мінімізувати перетин потоків та забезпечити безперервність логістичних процесів.

Сучасні функціонально-планувальні рішення орієнтовані на автоматизацію складських процесів та інтеграцію сучасних технологічних систем. Це дозволяє підвищити ефективність роботи терміналу та скоротити витрати часу на обробку вантажів.

З технічної точки зору важливим є вибір конструктивної системи, яка забезпечує простоту реалізації та можливість подальшого розвитку комплексу. У сучасній практиці широко застосовуються модульні металеві каркасні системи, які дозволяють швидко реалізовувати об'єкти великої площі.

Окрему увагу приділяють забезпеченню комфортного внутрішнього середовища. Це включає ефективну вентиляцію, системи опалення, природне освітлення та належні умови праці персоналу.

У контексті даного проєкту зазначені принципи реалізуються у вигляді компактного логістичного комплексу з чітким функціональним зонуванням та раціональною організацією транспортної інфраструктури. Планувальна структура передбачає наявність складських, адміністративних та технічних зон із забезпеченням ефективних логістичних зв'язків між ними.

Конструктивна схема будівлі базується на використанні модульного принципу та великопролітних конструкцій, що дозволяє забезпечити гнучкість використання простору та можливість подальшого розвитку комплексу.

Таким чином, аналіз функціонально-планувальних та технічних рішень аналогічних об'єктів показує, що найбільш ефективними є компактні, гнучкі та функціонально обґрунтовані планувальні структури у поєднанні з сучасними конструктивними та технологічними рішеннями. Застосування цих принципів дозволяє створити ефективний та сучасний логістичний термінал, орієнтований на оптимізацію вантажопотоків та підвищення ефективності транспортно-логістичних процесів.

## **РОЗДІЛ 3. ОПИС ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ**

### **3.1. Архітектурна концепція та проєктні рішення громадського центру**

У даному розділі представлено комплекс архітектурно-проєктних рішень громадсько-молодіжного центру, розроблених на основі містобудівного аналізу території, функціональних потреб громади та аналізу сучасних аналогів громадських будівель. Проєкт спрямований на створення багатофункціонального громадського простору, який забезпечує соціальну взаємодію, освітні та культурні функції, а також може адаптуватися до змін потреб користувачів.

Архітектурна концепція базується на принципах простоти, раціональності та економічності. Будівля запроектована як компактний одноповерховий об'єм, що дозволяє мінімізувати експлуатаційні витрати, спростити інженерні рішення та забезпечити доступність для всіх користувачів. Геометрія будівлі є прямокутною, що забезпечує максимальну ефективність використання внутрішнього простору та логічність конструктивної схеми.

Функціонально-планувальна структура організована за принципом чіткого зонування. Основною частиною є універсальний зал, який виконує функції проведення громадських заходів, зборів, лекцій, культурних подій та тимчасових виставок. Така багатофункціональність дозволяє ефективно використовувати будівлю протягом усього дня та року.

Допоміжні приміщення включають адміністративну зону, санвузли та технічні приміщення. Їх розміщення виконано з урахуванням логіки руху відвідувачів та мінімізації перетину потоків. Адміністративна зона розташована біля входу для забезпечення контролю та інформаційного супроводу.

Вхідна група включає тамбур, що виконує функцію теплового бар'єра та підвищує енергоефективність будівлі. Наявність декількох входів дозволяє розділяти потоки відвідувачів і персоналу, що підвищує функціональність та безпеку.

Окремо враховано вимоги інклюзивності: будівля є безбар'єрною, має рівний вхід без перепадів висот, а також універсальний санвузол для маломобільних груп населення.

Конструктивна схема базується на модульному принципі, що дозволяє уніфікувати будівельні елементи, скоротити строки будівництва та забезпечити можливість майбутньої трансформації простору. Перегородки з газоблоку забезпечують гнучкість перепланування.

Важливою складовою є інтеграція укриття подвійного призначення у підземному рівні. Воно розраховане на 50 осіб, має два незалежні входи та відповідає вимогам цивільного захисту. У мирний час може використовуватись як допоміжний простір.

Архітектурний образ формується за рахунок простих форм, великих віконних прорізів та мінімалістичного фасадного рішення, що створює сучасний та відкритий вигляд будівлі.

### **3.2. Архітектурна концепція**

Архітектурна концепція спрямована на формування відкритого, доступного та соціально активного громадського простору, який сприяє розвитку місцевої громади, культурній взаємодії, освітній діяльності та проведенню громадських заходів різного формату. Основна ідея проєкту полягає у створенні архітектури, що не відмежовує користувача від середовища, а навпаки — інтегрує його у простір взаємодії, комунікації та спільної діяльності.

Концептуально об'єкт розглядається як «відкрита платформа» для громади, де архітектура виконує не лише функціональну, але й соціальну роль. Простір центру повинен стимулювати зустрічі, обмін ідеями та формування локальної ідентичності сільського населення.

Основою концепції є принципи прозорості, відкритості та інтеграції з природним і міським середовищем. Будівля не ізолюється від простору ділянки, а формує з ним єдину композиційну систему. Це досягається завдяки великим площам скління, використанню легких фасадних ритмів, відкритих візуальних зв'язків між внутрішніми та зовнішніми зонами, а також продуманій орієнтації основних приміщень.

Об'ємно-просторове рішення будівлі базується на простій геометричній формі, яка є характерною для сучасної мінімалістичної архітектури та одночасно відповідає масштабу сільської забудови. Компактність об'єму забезпечує економічність будівництва, зменшення тепловтрат та ефективне використання земельної ділянки. Лаконічність композиції сприяє гармонійному включенню об'єкта у вже сформоване середовище без порушення його просторової структури.

Важливим архітектурним принципом є модульність, яка дозволяє формувати будівлю на основі повторюваних конструктивних та планувальних елементів. Це забезпечує високу гнучкість внутрішнього простору, можливість трансформації функцій приміщень, а також потенціал для майбутнього розширення без суттєвого втручання у конструктивну систему. Модульний підхід також підвищує технологічність будівництва та зменшує його вартість.

Окрему увагу приділено принципу людиноорієнтованості. Простір проєктується з урахуванням ергономічних вимог, інклюзивності та психологічного комфорту користувачів. Формуються чіткі та інтуїтивно зрозумілі маршрути руху, логічний розподіл функціональних зон та комфортні пропорції внутрішніх приміщень.

Концепція також враховує сучасні вимоги безпеки, зокрема інтеграцію укриття у загальну структуру будівлі. Воно розглядається як органічна частина архітектурного об'єкта, що не порушує його цілісності, але значно підвищує функціональну цінність та стійкість до надзвичайних ситуацій.

### **3.3. Функціонально-планувальні рішення**

Функціонально-планувальна структура будівлі сформована на основі комплексного врахування принципів раціонального використання простору, функціональної логіки, ергономіки та забезпечення максимальної зручності для всіх категорій користувачів. Основною метою проєктних рішень є створення багатофункціонального громадського об'єкта, який здатний

ефективно адаптуватися до різних сценаріїв використання — від повсякденної діяльності до проведення масових заходів, освітніх програм, зустрічей громади та роботи в умовах надзвичайних ситуацій.

Планувальна структура будівлі побудована за принципом функціонального зонування, що дозволяє чітко розмежувати різні типи діяльності та забезпечити їх автономність при збереженні єдиної просторової системи. У складі об'єкта виділено три основні функціональні зони: активну, допоміжну та захисну. Такий поділ є найбільш ефективним для громадських будівель малого та середнього масштабу, оскільки забезпечує логічну організацію процесів, мінімізує перетини потоків та підвищує рівень безпеки експлуатації.

Активна функціональна зона є ядром громадської діяльності та включає основні простори масового використання: універсальний зал, малий універсальний зал, бібліотеку та навчально-освітні приміщення. Дані приміщення сформовані як багатофункціональні простори, що дозволяють реалізовувати широкий спектр соціальних, культурних та освітніх заходів. Зокрема, універсальний зал призначений для проведення зборів громади, лекцій, концертів, виставок та інших масових подій. Малий зал забезпечує можливість паралельного функціонування менш масштабних заходів, що підвищує гнучкість використання будівлі.

Бібліотека та навчальні приміщення виконують освітню та інформаційну функцію, сприяючи розвитку місцевої громади, підвищенню рівня освіти та організації дозвілля. Просторова організація активної зони передбачає можливість трансформації внутрішніх приміщень шляхом використання мобільних або легких перегородок, що дозволяє змінювати конфігурацію простору відповідно до потреб.

Допоміжна функціональна зона виконує обслуговуючу, організаційну та

інженерну роль у структурі будівлі. До її складу входять ресепшн (приймальна зона), горизонтальні комунікації (коридори), санітарні вузли, технічні приміщення та інженерні кімнати. Ресепшн є ключовим елементом цієї зони, оскільки виконує функції первинного прийому відвідувачів, інформаційного супроводу та розподілу потоків користувачів.

Коридорна система забезпечує зручне та інтуїтивно зрозуміле переміщення між приміщеннями, а також виконує роль основної внутрішньої комунікаційної осі. Санвузли розміщені у компактному блоці, що дозволяє оптимізувати інженерні мережі та скоротити довжину комунікацій. Технічні приміщення забезпечують функціонування інженерних систем будівлі та її експлуатаційну стабільність.

Захисна функціональна зона представлена укриттям подвійного призначення, яке інтегроване у підземний рівень будівлі. Це рішення забезпечує поєднання повсякденного та спеціального функціонального використання простору. У мирний час укриття може виконувати допоміжні функції, такі як резервне приміщення, склад або простір для технічного обслуговування. У разі надзвичайних ситуацій воно трансформується у повноцінну захисну споруду цивільного захисту.

Планувальна організація будівлі базується на коридорній схемі, яка є найбільш доцільною для громадських об'єктів даного типу. Така схема забезпечує чітку структуризацію простору, мінімізацію зайвих переміщень та простоту навігації для користувачів. Крім того, вона сприяє ефективному використанню площі та раціональному розміщенню функціональних блоків.

Важливим елементом планувальної структури є організація вхідної групи. У проєкті передбачено три входи: головний, службовий та евакуаційний (допоміжний). Така система дозволяє ефективно розподіляти потоки відвідувачів, персоналу та забезпечувати швидку евакуацію у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Головний вхід виконує представницьку функцію,

службовий — забезпечує господарське обслуговування, а евакуаційний — відповідає вимогам безпеки.

Додатково у планувальній структурі враховано принцип гнучкості простору.

Завдяки використанню модульного підходу та легких внутрішніх перегородок передбачається можливість зміни функціонального призначення окремих приміщень без суттєвих конструктивних втручань. Це дозволяє адаптувати будівлю до змін потреб громади в довгостроковій перспективі.

Таким чином, функціонально-планувальні рішення забезпечують створення логічно структурованого, гнучкого та ефективного громадського простору, який відповідає сучасним вимогам до громадських будівель, сприяє комфортному перебуванню користувачів та підвищує загальну функціональну цінність об'єкта.

### **3.4. Благоустрій території**

Благоустрій території спрямований на формування комфортного, безпечного та естетично привабливого громадського простору, який доповнює архітектурне рішення будівлі та сприяє активному використанню території мешканцями, а також підвищує загальну якість середовища перебування людей [1]. Важливим завданням благоустрою є створення цілісної системи зовнішнього простору, яка забезпечує не лише функціональність, але й емоційно комфортне сприйняття території.

Організація ділянки передбачає чітке функціональне зонування території з урахуванням різних сценаріїв її використання. Основна увага приділяється розділенню пішохідних і транспортних потоків, що дозволяє мінімізувати конфліктні ситуації між різними категоріями користувачів та підвищити рівень безпеки пересування. Пішохідні маршрути формують логічну систему зв'язків між входами до будівлі, зонами відпочинку та паркувальними місцями, забезпечуючи зручну навігацію по території.

Пішохідні зони виконані з бруківки підвищеної міцності, що забезпечує довговічність покриття, стійкість до механічних навантажень та комфорт пересування у будь-яку пору року. Передбачено також використання тактильних елементів для забезпечення доступності для людей з порушеннями зору. Транспортні проїзди запроєктовані з асфальтобетонним покриттям, яке відповідає вимогам експлуатаційної надійності та забезпечує зручний під'їзд як легкового, так і обслуговуючого транспорту, включаючи спеціальні служби.

Особлива увага приділяється системі озеленення території, яка є важливою складовою екологічного та естетичного формування простору. Озеленення виконує багатофункціональну роль: покращує мікроклімат ділянки, знижує рівень шумового забруднення, зменшує запиленість повітря та створює природне затінення у літній період. У проєкті передбачено використання газонних покриттів, декоративних дерев, кущових насаджень та сезонних рослин, що дозволяє забезпечити привабливий вигляд території протягом усього року.

Додатково передбачено систему зовнішнього освітлення, яка виконує як функціональну, так і естетичну роль. Освітлювальні прилади розміщуються вздовж основних пішохідних маршрутів, у зоні входів та на паркувальних майданчиках, що забезпечує безпечне пересування у вечірній та нічний час. Використання енергоефективних світлодіодних світильників дозволяє знизити експлуатаційні витрати та підвищити загальну енергоефективність об'єкта.

Передбачено також елементи малої архітектури, які формують комфортне середовище перебування. До них належать лавки для відпочинку, урни для сміття, інформаційні елементи та навігаційні покажчики. Розміщення цих елементів здійснено з урахуванням логіки руху людей та зон концентрації

відвідувачів, що забезпечує зручність користування територією та підтримання її чистоти.

Важливою складовою благоустрою є організація поверхневого водовідведення. Передбачено систему дощової каналізації та ухили покриттів, що забезпечують ефективне відведення атмосферних опадів і запобігають утворенню калюж та підтоплень. Це підвищує довговічність покриттів і загальний рівень комфорту експлуатації території.

Паркувальна зона організована відповідно до чинних нормативних вимог і включає достатню кількість машиномісць для відвідувачів та персоналу. Окремо передбачені паркувальні місця для маломобільних груп населення, розташовані максимально близько до головного входу до будівлі, що забезпечує безбар'єрний доступ. Також враховано можливість маневрування спеціального транспорту.

Загалом благоустрій території формує цілісне, функціонально збалансоване та естетично виразне середовище, яке сприяє активному соціальному використанню простору, підвищує комфорт перебування користувачів та забезпечує гармонійне поєднання архітектурного об'єкта з навколишнім середовищем.

### **3.5. Конструктивні рішення**

Конструктивні рішення будівлі базуються на модульному принципі з використанням збірних залізобетонних блоків заводського виготовлення, що забезпечує високу точність геометричних параметрів, скорочення термінів будівництва та індустріальний характер зведення об'єкта. Такий підхід дозволяє значно підвищити якість виконання будівельно-монтажних робіт, зменшити вплив людського фактору та забезпечити стабільність конструктивних характеристик протягом усього життєвого циклу будівлі. Крім того, застосування заводського виготовлення елементів сприяє оптимізації логістики будівельного процесу та зниженню загальної вартості реалізації проєкту.

Каркасно-модульна конструктивна система забезпечує просторову жорсткість, стійкість та надійність будівлі у всіх експлуатаційних умовах. Основою системи є несучий каркас, який сприймає основні навантаження та рівномірно передає їх на фундаменти. Така схема дозволяє мінімізувати кількість внутрішніх несучих стін, що, у свою чергу, забезпечує високу гнучкість планувальних рішень та можливість трансформації внутрішнього простору без значних конструктивних змін. Це особливо важливо для громадських будівель, де функціональне призначення приміщень може змінюватися з часом.

Фундаменти будівлі можуть виконуватись у двох основних варіантах: стрічкові або плитні, залежно від результатів інженерно-геологічних досліджень ділянки. Стрічкові фундаменти є доцільними при відносно стабільних ґрунтових умовах, тоді як плитні фундаменти забезпечують рівномірний розподіл навантаження на слабких або неоднорідних ґрунтах. Такий підхід гарантує адаптивність конструктивного рішення до конкретних умов будівельного майданчика та підвищує загальну надійність споруди.

Плоска покрівля є сучасним архітектурно-конструктивним рішенням, яке поєднує функціональність та економічність. Вона забезпечує простоту експлуатації, зручність обслуговування інженерних систем та можливість розміщення додаткового обладнання, такого як вентиляційні установки або сонячні панелі.

Використання сучасних гідроізоляційних матеріалів гарантує високу довговічність покрівельної системи та її стійкість до атмосферних впливів, включаючи перепади температур і опади.

Огороджувальні конструкції будівлі виконані з комбінованим використанням залізобетону, скла та деревини, що дозволяє досягти оптимального балансу між міцністю, енергоефективністю та архітектурною виразністю. Залізобетон забезпечує несучу здатність та довговічність, скляні елементи створюють

природне освітлення внутрішніх приміщень і візуальний зв'язок із зовнішнім середовищем, а деревина додає теплоту та естетичну привабливість інтер'єру та фасадів. Така комбінація матеріалів відповідає сучасним тенденціям сталого будівництва.

Монтаж конструкцій здійснюється прискореними темпами завдяки використанню модулів заводського виготовлення, що дозволяє значно скоротити загальні терміни будівництва. Це також зменшує залежність від погодних умов, підвищує передбачуваність будівельного процесу та знижує ризики виникнення технологічних помилок. Крім того, індустріальний підхід до монтажу сприяє підвищенню якості стиків і з'єднань між конструктивними елементами, що позитивно впливає на довговічність та експлуатаційні характеристики будівлі.

### **3.6. Організація укриття**

Укриття розташоване у підземному рівні будівлі та є невід'ємною складовою громадсько-молодіжного центру, що забезпечує підвищений рівень безпеки користувачів у разі виникнення надзвичайних ситуацій різного характеру, зокрема воєнних дій, техногенних аварій або природних катастроф. Розміщення укриття у структурі будівлі дозволяє забезпечити швидкий доступ до захисного простору з основних функціональних зон, що є критично важливим для оперативної евакуації людей.

Воно розраховане на одночасне перебування до 50 осіб, що відповідає максимальній розрахунковій місткості об'єкта та забезпечує достатній рівень комфорту під час тимчасового перебування людей. Просторова організація укриття враховує необхідність вільного розміщення людей, можливість пересування та підтримання мінімально необхідних побутових умов. Наявність двох незалежних входів/виходів забезпечує автономність функціонування, підвищує рівень безпеки та дозволяє організувати резервні маршрути евакуації у випадку блокування одного з доступів.

Конструкції укриття виконані із монолітного залізобетону підвищеної міцності, що гарантує необхідний рівень захисту від ударних навантажень, уламкових впливів та інших зовнішніх факторів. Така конструктивна схема забезпечує герметичність і довговічність споруди, а також її стійкість до значних механічних впливів. Огороджувальні конструкції додатково передбачають гідроізоляційний захист, що запобігає проникненню вологи та підвищує експлуатаційну надійність підземного рівня.

У складі укриття передбачено основне приміщення для розміщення людей, яке організоване з урахуванням норм щільності та забезпечення базового комфорту перебування. Також передбачено санвузол із автономною системою водопостачання та каналізації, що дозволяє підтримувати санітарно-гігієнічні умови протягом тривалого часу. Окремо виділена адаптована зона для маломобільних груп населення, яка забезпечує безбар'єрний доступ та можливість безпечного перебування людей з обмеженими фізичними можливостями.

Система вентиляції укриття є примусовою та передбачає фільтрацію, очищення та подачу свіжого повітря, що дозволяє підтримувати нормативні параметри мікроклімату навіть при тривалому перебуванні людей у замкнутому просторі. Вентиляційна система розрахована з урахуванням можливих аварійних режимів роботи та забезпечує стабільний повітрообмін незалежно від зовнішніх умов.

Також передбачено автономне освітлення на основі резервних джерел живлення, що гарантує безперебійну роботу систем освітлення у разі відключення основного електропостачання. Додатково передбачено мінімальний резерв води та базових засобів першої необхідності для забезпечення життєдіяльності людей у період перебування в укритті. Організація внутрішнього простору враховує також можливість короткочасного зберігання необхідних матеріалів і засобів безпеки.

Загалом укриття інтегроване у загальну структуру будівлі таким чином, щоб забезпечити його максимальну функціональність, швидкий доступ та відповідність сучасним вимогам цивільного захисту. Це дозволяє розглядати його як повноцінний елемент системи безпеки громадсько-молодіжного центру, що забезпечує захист та життєдіяльність людей у надзвичайних ситуаціях.

### **3.7. Інженерно-технічне забезпечення**

Інженерно-технічні системи забезпечують комфортну, безпечну та ефективну експлуатацію будівлі, створюючи умови для стабільного функціонування всіх її приміщень протягом усього періоду використання [1]. Їх проєктування виконано з урахуванням сучасних вимог енергоефективності, надійності, безперервності роботи та можливості інтеграції з системами безпеки, включаючи укриття та евакуаційні елементи.

Електропостачання здійснюється від зовнішніх мереж із передбаченням резервного джерела живлення, яке забезпечує безперебійну роботу критично важливих систем. До них належать аварійне та евакуаційне освітлення, системи зв'язку, вентиляції укриття, а також частково системи безпеки та контролю доступу. Передбачена можливість підключення автономного генератора або акумуляторних систем, що дозволяє підтримувати роботу об'єкта навіть у разі повного відключення зовнішньої електромережі. Розподіл електроенергії здійснюється через щитові системи з урахуванням зонування будівлі.

Система водопостачання та каналізації підключена до централізованих міських мереж і забезпечує стабільне функціонування санітарних вузлів, технічних приміщень та господарських зон будівлі. Передбачено розділення системи на господарсько-питну та технічну складові, що підвищує ефективність експлуатації та дозволяє раціонально використовувати водні

ресурси. Каналізаційна система спроектована з урахуванням нормативних ухилів та забезпечує швидке та безперебійне відведення стічних вод.

Опалення будівлі забезпечує підтримання комфортного температурного режиму протягом усього холодного періоду року. Система може бути реалізована як централізована, так і автономна (наприклад, на основі котельного обладнання), залежно від умов підключення та енергетичної доступності. Для підвищення ефективності використано принцип зонального регулювання температури, що дозволяє оптимізувати енергоспоживання у різних функціональних приміщеннях. Додатково передбачено використання сучасних теплоізоляційних матеріалів, що зменшує тепловтрати.

Вентиляційна система є комбінованою і включає природну та механічну складові. Природна вентиляція забезпечує базовий повітрообмін у загальних приміщеннях, тоді як механічна використовується у санвузлах, технічних приміщеннях та укрітті для забезпечення нормативних параметрів повітря. Система розрахована з урахуванням необхідного повітрообміну на одну людину та можливих пікових навантажень під час масового перебування відвідувачів. У конструкції передбачено можливість встановлення фільтраційних елементів для підвищення якості повітря.

Будівля має підвищений рівень енергоефективності завдяки компактній об'ємно-просторовій формі, правильній орієнтації за сторонами світу та використанню сучасних теплоізоляційних матеріалів. Раціональне розташування світлових прорізів дозволяє максимально використовувати природне освітлення, зменшуючи потребу в штучному освітленні у денний час. Це сприяє зниженню загального енергоспоживання та підвищенню економічної ефективності експлуатації будівлі.

Передбачено часткову автоматизацію інженерних систем, зокрема освітлення, опалення та елементів безпеки. Використання автоматизованих систем керування дозволяє оптимізувати витрати енергії, підвищити зручність

експлуатації та забезпечити оперативне реагування на зміну умов. Системи можуть працювати у різних режимах (робочий, економічний, аварійний), що забезпечує гнучкість управління будівлею.

Додатково інженерні рішення передбачають можливість інтеграції систем моніторингу та диспетчеризації, що дозволяє контролювати основні параметри роботи будівлі в режимі реального часу. Це підвищує рівень безпеки, зменшує ризик аварійних ситуацій та сприяє довготривалій та стабільній експлуатації об'єкта.

## **РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

### **4.1. Охорона праці**

Охорона праці у проекті громадсько-молодіжного центру спрямована на формування безпечних, ергономічних та комфортних умов перебування відвідувачів і персоналу протягом усього періоду експлуатації будівлі. Прийняті рішення враховують функціональне призначення об'єкта, його об'ємно-планувальну структуру, інтенсивність відвідування, а також вимоги чинних нормативних документів у сфері охорони праці та будівельної безпеки.

Проектована будівля є одноповерховою, що суттєво знижує ризики травматизму, пов'язані з вертикальним переміщенням людей, та спрощує контроль безпеки. Загальна розрахункова кількість відвідувачів становить 35–40 осіб, що відповідає невеликому громадському об'єкту. Додатково передбачено робоче місце адміністратора (ресепшн), яке виконує функції контролю доступу, координації відвідувачів та оперативного реагування у разі нестандартних ситуацій.

Важливим елементом безпеки є організація внутрішнього руху. Планувальна структура побудована за логічною схемою: вхідна група (тамбур) –

приймальня – коридор – функціональні приміщення. Така послідовність забезпечує рівномірний розподіл потоків людей, запобігає скупченню та мінімізує ризик виникнення травмонебезпечних ситуацій. Підлоги виконуються з матеріалів із протиковзкими властивостями, особливо у зонах підвищеної прохідності та входних групах.

Особлива увага приділяється інклюзивності та безпеці маломобільних груп населення. Вхід до будівлі виконано без порогів і перепадів висот, передбачено санвузол універсального типу, адаптований для осіб з інвалідністю. Ширина дверних прорізів та коридорів забезпечує безперешкодне пересування крісел колісних відповідно до нормативних вимог.

Освітлення будівлі організовано як комбіноване. Природне освітлення забезпечується великими віконними прорізами, що створює комфортні умови зорового сприйняття та зменшує втому користувачів.

Штучне освітлення передбачене на основі енергоефективних LED-систем із диференційованим рівнем освітленості залежно від функціонального призначення приміщень. У коридорах та евакуаційних шляхах передбачено аварійне освітлення.

Вентиляція будівлі є комбінованою: природна (через віконні прорізи та провітрювання) і механічна (у санвузлах та технічних приміщеннях). Це забезпечує стабільний повітрообмін, зниження вологості та підтримання нормативних параметрів повітряного середовища.

Температурний режим регулюється системою опалення, що забезпечує комфортні умови перебування у холодний період року. Додатково застосовано теплоізоляційні матеріали в огорожувальних конструкціях, що знижує тепловтрати та підвищує енергоефективність будівлі.

Окремо враховано параметри мікроклімату: температура, вологість та швидкість руху повітря відповідають нормативним значенням. Акустичний комфорт забезпечується за рахунок планувального зонування, використання звукопоглинальних матеріалів та розміщення шумогенеруючих приміщень (санвузлів, технічних зон) у віддалених частинах будівлі.

Пожежна безпека є ключовим елементом системи охорони праці. Передбачено декілька евакуаційних виходів, чітко організовані та короткі шляхи евакуації. Всі двері відкриваються у напрямку виходу. Конструктивні матеріали відповідають вимогам вогнестійкості. Додатково передбачено розміщення первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники), системи оповіщення та інформаційних знаків евакуації.

Таким чином, комплекс прийнятих рішень забезпечує високий рівень безпеки, ергономічності та функціональності середовища громадсько-молодіжного центру відповідно до чинних нормативних вимог.

## **4.2. Цивільний захист**

Цивільний захист у проєкті громадсько-молодіжного центру передбачає комплекс інженерних, планувальних та організаційних заходів, спрямованих на захист людей у разі надзвичайних ситуацій природного, техногенного або воєнного характеру. Рішення розроблені відповідно до чинних державних будівельних норм та вимог системи цивільного захисту.

Будівля є одноповерховою, що значно спрощує процес евакуації та зменшує час виходу людей у безпечну зону. Розрахункова місткість становить до 50 осіб, що дозволяє організувати швидку та контрольовану евакуацію без утворення критичних скупчень.

У будівлі передбачено три евакуаційні виходи: головний, службовий та вихід у дворову зону. Додатково передбачено вихід із універсального залу через

тамбур, що дозволяє оперативно розосереджувати потоки людей. Така система підвищує загальний рівень безпеки та зменшує ризики блокування евакуаційних шляхів.

Евакуаційні маршрути організовані максимально прямолінійно через коридори та приймальню, без складних поворотів і перешкод. Всі двері відкриваються у напрямку виходу, що відповідає вимогам безпеки при евакуації великої кількості людей.

Конструктивна система будівлі базується на використанні збірних залізобетонних модулів заводського виготовлення, що забезпечує підвищену вогнестійкість та міцність конструкцій. Внутрішні перегородки виконані з газобетонних блоків товщиною 100 мм, які також мають достатні протипожежні характеристики.

Будівля підключена до системи зовнішнього водопостачання, що забезпечує можливість оперативного гасіння пожежі. Додатково передбачено розміщення вогнегасників у ключових функціональних зонах, а також можливість встановлення пожежної сигналізації та системи оповіщення.

Територія навколо будівлі організована таким чином, щоб забезпечити безперешкодний доступ пожежної та рятувальної техніки. Передбачені під'їзні шляхи та розворотні майданчики, що відповідають вимогам оперативного реагування служб ДСНС.

У складі проєкту передбачено укриття подвійного призначення, розташоване у підземному рівні, яке може використовуватися як захисна споруда під час надзвичайних ситуацій. Це значно підвищує рівень автономної безпеки об'єкта та відповідає сучасним вимогам цивільного захисту.

Додатково у будівлі передбачено систему інформаційного забезпечення: схеми евакуації, вказівники напрямків руху, умовні позначення виходів та засобів пожежогасіння.

Таким чином, запропоновані рішення цивільного захисту забезпечують комплексну безпеку користувачів, ефективну евакуацію та відповідність об'єкта сучасним нормативним вимогам у сфері захисту населення.

## **ВИСНОВКИ**

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було розроблено комплексну концепцію оптимізації планувальних рішень логістичного терміналу, спрямовану на підвищення ефективності організації вантажопотоків, скорочення часу обробки вантажів та підвищення загальної продуктивності логістичної інфраструктури. Актуальність теми зумовлена зростанням обсягів вантажоперевезень, розвитком транспортно-логістичних систем та необхідністю впровадження ефективних планувальних рішень для оптимізації внутрішніх процесів термінальних комплексів.

Особливого значення дана робота набуває в умовах сучасного розвитку логістичних мереж, де ключовим фактором ефективності є раціональна організація просторової структури об'єкта. Правильно сформовані планувальні рішення дозволяють мінімізувати конфлікти вантажопотоків, зменшити логістичні затримки та підвищити пропускну здатність терміналу.

У процесі роботи було виконано аналітичний огляд сучасних логістичних терміналів, їх архітектурно-планувальних рішень та принципів організації вантажопотоків. Встановлено, що найбільш ефективними є об'єкти, побудовані на основі чіткого функціонального зонування, розділення транспортних потоків та впровадження принципів потокової логістики без перетинів маршрутів.

На основі проведеного аналізу сформовано концепцію планувальної організації логістичного терміналу, яка базується на принципах потоковості, функціонального зонування, мінімізації зайвих переміщень та логістичної

оптимізації. Просторова структура об'єкта передбачає чіткий поділ на зони прийому вантажів, зберігання, сортування та відвантаження, що дозволяє забезпечити безперервність логістичних процесів.

Ключовим принципом проєктного рішення є розділення транспортних потоків різних напрямків — вхідного, внутрішнього та вихідного. Такий підхід дозволяє уникнути перетину маршрутів вантажного транспорту, зменшити ризики затримок та підвищити безпеку руху на території терміналу.

Логістичні процеси організовані за принципом прямоточності, що забезпечує мінімізацію часу перебування вантажу на території об'єкта.

У структурі терміналу передбачено функціональні зони: зона прийому вантажів, складська зона, зона сортування та комплектування, а також зона відвантаження. Кожна зона має чітко визначені функції та взаємозв'язки, що забезпечує ефективну координацію логістичних операцій. Особлива увага приділена оптимізації внутрішніх переміщень між зонами.

Архітектурно-планувальна організація терміналу базується на принципах модульності та гнучкості просторової структури. Це дозволяє адаптувати об'єкт до змін обсягів вантажопотоків, розширювати функціональні зони та впроваджувати нові технологічні рішення без суттєвої реконструкції будівлі.

Конструктивні рішення передбачають використання сучасних матеріалів та технологій, що забезпечують довговічність, швидкість будівництва та економічну ефективність. Важливим елементом є забезпечення можливості інтеграції автоматизованих систем обробки вантажів, що підвищує рівень механізації та зменшує вплив людського фактору.

Організація території логістичного терміналу враховує вимоги до руху великогабаритного транспорту, забезпечує зручні радіуси розвороту, розділення потоків легкового та вантажного транспорту, а також оптимальне розташування зон навантаження та розвантаження. Це сприяє зменшенню

простоїв транспорту та підвищенню загальної пропускної здатності комплексу.

Інженерно-технічне забезпечення об'єкта включає системи енергопостачання, освітлення, водопостачання, водовідведення та сучасні інформаційні логістичні системи. Передбачено можливість автоматизації управління вантажопотоками, що дозволяє підвищити точність обліку та контроль за переміщенням товарів.

У роботі також враховано вимоги охорони праці та безпеки експлуатації об'єкта. Забезпечено безпечну організацію руху транспорту та персоналу, чітке зонування небезпечних ділянок, а також дотримання норм щодо експлуатації складських та вантажних зон.

Таким чином, розроблена концепція оптимізації планувальних рішень логістичного терміналу є комплексним рішенням, що поєднує ефективну просторову організацію, раціональне функціональне зонування та сучасні підходи до управління вантажопотоками. Запропоновані рішення дозволяють значно підвищити ефективність роботи терміналу, скоротити час обробки вантажів та оптимізувати логістичні процеси.

Проект має практичну цінність і може бути використаний при проектуванні та модернізації логістичних терміналів, складських комплексів та транспортно-розподільчих центрів з метою підвищення їхньої ефективності та конкурентоспроможності.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. Київ : Мінрегіон України, 2019. 177 с.
2. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будівлі та споруди. Основні положення. Київ : Мінрегіон України, 2018. 43 с.
3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Київ : Мінрегіон України, 2018. 64 с.
4. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ : Мінрегіон України, 2016. 41 с.
5. ДБН В.1.2-4:2019. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту. Київ : Мінрегіон України, 2019. 36 с.
6. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Київ : Мінрегіон України, 2013. 141 с.
7. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. Київ : Мінрегіон України, 2021. 30 с.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ : Мінрегіон України, 2010. 123 с.
9. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI.
10. Закон України «Про основи містобудування» від 16.11.1992 № 2780-XII.
11. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-XII (зі змінами).
12. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 06.09.2005 № 2807-IV.
13. Державні санітарні норми та правила планування і забудови населених пунктів. Київ : МОЗ України, 1996.
14. Нойферт Е. Проектування будівель : довідник архітектора / пер. з нім. Київ : Будівельник, 2012. 592 с.

15. Чінг Ф. Архітектура: форма, простір, порядок. Київ : Основи, 2015. 400 с.
16. Герцбергер Г. Уроки архітектури. Київ : ArtHuss, 2019. 272 с.
17. Zumthor P. Thinking Architecture. Basel : Birkhäuser, 2010. 112 p.
18. Time-Saver Standards for Building Types / ed. J. DeChiara. New York : McGraw-Hill, 2001. 1024 p.
  
19. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua> (дата звернення: 2026).
20. Верховна Рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 2026).
21. Державні будівельні норми України. URL: <https://dbn.co.ua> (дата звернення: 2026).
22. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. URL: <https://www.dsns.gov.ua> (дата звернення: 2026).
23. ArchDaily. Architecture Projects and News. URL: <https://www.archdaily.com> (дата звернення: 2026).
24. Dezeen. Architecture and design magazine. URL: <https://www.dezeen.com> (дата звернення: 2026).
25. Плешкановська А. М. Сучасні тенденції розвитку громадських просторів у містах України // Містобудування та територіальне планування. 2019. № 71. С. 120–128. URL: <http://mtp.knuba.edu.ua/article/view/190345>

26. Соснова Н. С. Архітектурно-планувальна організація громадських центрів у сільській місцевості // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2020. № 56. С. 233–240. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam\\_2020\\_56\\_32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2020_56_32)
27. Габрель М. М. Формування громадських просторів як фактор розвитку територіальних громад // Регіональна економіка. 2018. № 3. С. 45–52. URL: [http://re.gov.ua/re201803/re201803\\_045\\_GabrelMM.pdf](http://re.gov.ua/re201803/re201803_045_GabrelMM.pdf)
28. Ковальчук І. В. Принципи формування архітектури громадських будівель в умовах сталого розвитку // Вісник НУ «Львівська політехніка». Архітектура. 2021. № 2. С. 56–63. URL: <https://science.lpnu.ua>
29. Дьомін М. М. Містобудівні аспекти розвитку сільських територій України // Містобудування та територіальне планування. 2017. № 64. С. 87–95. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP\\_2017\\_64\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2017_64_14)
30. Іваночко У. М. Принципи формування інклюзивного середовища у громадських будівлях // Архітектурний вісник КНУБА. 2022. № 20. С. 102–110. URL: <http://av.knuba.edu.ua/article/view/262145>

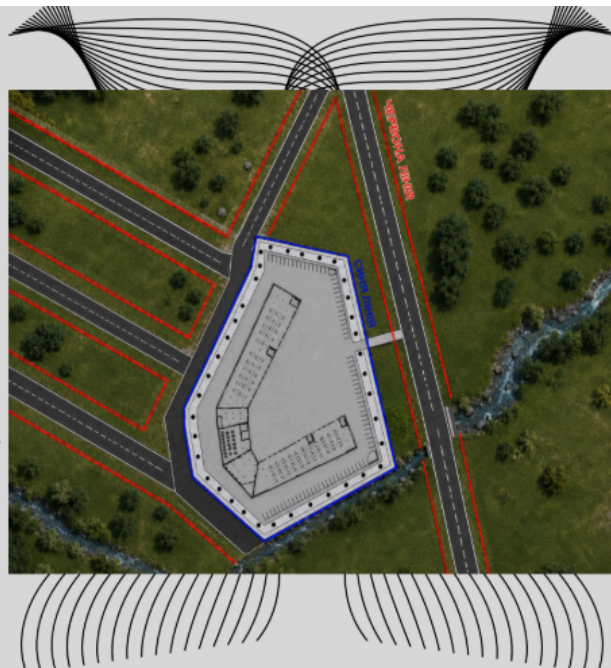
## ДОДАТКИ

### Фасадні рішення



### Генеральний план

Проектований логістичний термінал розташований у селі Радча Івано-Франківської міської територіальної громади Івано-Франківської області, поблизу міста Івано-Франківськ. Земельна ділянка має зручне транспортне сполучення та безпосередній виїзд на місцеву автомобільну мережу, що забезпечує ефективне обслуговування вантажних потоків. Генеральним планом передбачено розміщення основної будівлі логістичного терміналу в центральній частині ділянки. Будівля має складну багатокутну конфігурацію та формує внутрішній вантажно-розвантажувальний майданчик. Навколо будівлі організовано кільцевий рух транспорту, що забезпечує безперешкодний під'їзд до всіх функціональних зон об'єкта.



# ПЛАГІАТ



## Метадані

### ДОКУМЕНТ

Заголовок

**Бакалаврська робота**

Автор

**Дан І.І.**

Науковий керівник / Експерт

---

ІД документу

**333948601**

### ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

**King Danylo University**

підрозділ

**King Danylo University**

### ЗВІТ

Дата звіту

**5/20/2026**

Дата редагування

---

## Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



КП 1



КП 2

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

**8177**

Кількість слів

**71695**

Кількість символів