

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

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

на правах рукопису

УДК 725

Висоцька Діана Михайлівна

**ПРОЕКТНА ПРОПОЗИЦІЯ
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДУЛЬНОГО
ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ**

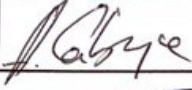




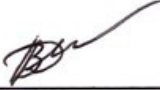






Спеціальність 191 – « Архітектура та містобудування»
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації бакалавра

Науковий керівник:
к.арх., доцент кафедри
архітектури та будівництва
Савчук Андрій Іванович



Івано-Франківськ 2024

Консультації з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, ПІБ)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Савчук А.І., к.арх.		
Дослідженість проблеми	Жирак Р.М. Ст. викл.		
Містобудівні рішення	ас. Балинський Ю.А.		
Об'ємно- планувальні рішення	Савчук А.І., к.арх.		
Охорона праці в галузі та цивільний захист	Касіянчук В.Д. К.т.н., проф.		
Висновки	Жирак Р.М. Ст. викл.		

Студент 
(підпис)

Висоцька Д.М.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи 
(підпис)

Савчук А.І.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження бакалаврської роботи є дослідити сучасні тенденції та переваги модульного будівництва загалом. Проаналізувати сучасні технології, матеріали та методи, що використовуються у будівництві торгових центрів. Оцінити архітектурно-планувальні рішення з погляду ефективності, економічної доцільності, екологічної прийнятності та соціальної вигоди. На основі попередніх досліджень сформулювати вимоги до земельних ділянок та розробити концептуальний проект модульного торгового центру.

В першому розділі розглянуто нормативна база та категорійно-понятійний апарат; методологія дослідження; досвід проектування та спорудження ТЦ; висновки до розділу.

В другому розділі розглянуто вимоги до земельних ділянок; функціональне зонування території; концепція генплану; висновки до розділу.

Третій розділ представляє архітектурна організація основного ядра ТЦ; функціональна організація модулів; технологія модульного будівництва; висновки до розділу.

В четвертому розділі розглянуто охорону праці.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МОДУЛЬНЕ ВИРОБНИЦТВО, АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, НОРМАТИВНА БАЗА, КОНЦЕПЦІЯ ГЕНПЛАНУ, ОХОРОНА ПРАЦІ.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВСТУП

РОЗДІЛ I. ДОСЛІДЖЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ.

- 1.1. Нормативна база та категорійно-понятійний апарат.
- 1.2. 10 1.2. Методологія дослідження.
- 1.3. 11 1.3. Досвід проектування та спорудження модульних будівель.
- 1.4. 15 Висновки до розділу.

РОЗДІЛ II. МІСТОБУДІВНІ РІШЕННЯ.

- 21 2.1. Вимоги до земельних ділянок.
- 21 2.2. Функціональне зонування території.
- 23 2.3. Концепція генплану.

Висновки до розділу.

РОЗДІЛ III. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ.

- 30 3.1. Архітектурна організація основного ядра ТЦ.
- 30 3.2. Функціональна організація модулів.
- 35 3.3. Технологія модульного будівництва.

Висновки до розділу.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.

- 4.1. Загальні положення про охорону праці.
- 4.2. Надземні укриття.
- 4.3. Пожежна безпека.

Висновки до розділу.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

ДОДАТКИ.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БМБ – блочно-модульні будівлі.

ДБН – державні будівельні норми.

ЗКУ – Земельний кодекс України.

ЗУ – Закон України.

МВІ – Modular Building Institute (Інститут Модульного Будівництва). **МГН** – маломобільна група населення.

МОТ – Module of Temporality (Модуль Тимчасовості).

НС – надзвичайні ситуації.

ТЦ – торговий центр.

ТРЦ – торговельно-розважальний центр.

ВСТУП

Мобільність, варіативність, сучасність, ефективне використання ресурсів, швидкість будівництва, функціональність – саме так можна описати модульне будівництво, яке з'явилося у світі ще у середині ХХ століття. Насамперед, «модульність – це ступінь, до якого компоненти системи можуть бути розділені та рекомбіновані, часто з перевагою гнучкості та різноманітності у використанні» [1]. Модульний будинок являє собою об'єкт, зібраний з окремих секцій, який можна легко збирати, добудовувати та перевозити з одного місця в інше. Це наче великий конструктор. На даний час така концепція широко використовується в світі. Проте в Україні донедавна з недовірою ставились до зведення таких будинків. Головною причиною були поширені міфи, що ці оселі мають ненадійну конструкцію, не можуть забезпечити комфортне проживання та нагадують невеликі комірочки. Та у 2022 році люди, на жаль, зіткнулись із втратою чи пошкодженням житла, але завдяки модульним будинкам змогли знайти прихисток. І найбільшим плюсом стало те, що даній технології притаманна висока швидкість будівництва.

Альтернатива звичайному будівництву використовується не тільки для приватного житла, а і для торговельних та промислових приміщень. Основна причина успіху таких проектів – зміна світогляду. Сучасні люди цінують час і здатні оцінити власні зусилля, витрачені на будівництво.

Говорячи про **актуальність** створення модульних споруд, можна виділити декілька факторів:

- модульне будівництво значно скорочує час виконання будівельних проектів та зменшує витрати. Завдяки заводському виготовленню модулів, час будівництва може бути скорочений вдвічі або навіть більше;
- можна використовувати стандартизовані модулі, що спрощує проектування та дозволяє ефективно використовувати ресурси;
- будівельні модулі виготовляються в умовах заводу, що дозволяє контролювати якість кожного елемента.

Це сприяє підвищенню якості будівельних конструкцій та зниженню ризику виникнення дефектів;

- модульне будівництво може бути більш екологічно чистим, оскільки воно зменшує кількість відходів на будівельному майданчику та споживання ресурсів;

- технологія дозволяє створювати різноманітні конструкції та пристосовувати їх до різних місцевостей, а за потреби можна швидко розширювати або зменшувати обсяги проектів.

Мета роботи. Дослідити сучасні тенденції та переваги модульного будівництва загалом. Проаналізувати сучасні технології, матеріали та методи, що використовуються у будівництві торгових центрів. Оцінити архітектурно-планувальні рішення з погляду ефективності, економічної доцільності, екологічної прийнятності та соціальної вигоди. На основі попередніх досліджень сформулювати вимоги до земельних ділянок та розробити концептуальний проект модульного торгового центру.

Завдання:

- дослідити особливості модульного проектування та будівництва торгових центрів порівняно з традиційним будівництвом;

- опрацювати методологію проектування багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру;

- розробити концепцію, враховуючи ергономічні, функціональні, технологічні, безпекові та естетичні аспекти.

Об'єкт дослідження. Багатофункціональні модульні торговельно-розважальні центри.

Предмет дослідження. Технології модульного проектування та будівництва, які використовуються для створення торговельно-розважальних центрів.

Наукова новизна.

Вдосконалено:

- вимоги до земельних ділянок та концепції проектування модульних будинків;
- методи розроблення функціональних модулів для їх адаптації при проектуванні та спорудженні торгових центрів.

Подальший розвиток отримали:

- застосування способів модульного проектування в різних сферах громадського та житлового будівництва.

Практичне значення полягає у вдосконаленні методів проектування модульних будівель на прикладі торгових центрів.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів та висновків до них, також загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг роботи – 55 сторінок, в тому числі рисунки та список використаних джерел обсягом 38 найменувань.

РОЗДІЛ І. ДОСЛІДЖЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

1.1. Нормативна база та категорійно-понятійний апарат

Існують два типи модульного будівництва. Перший підхід до проектування будівель спирається на об'ємно-планувальну концепцію, де використовується певний «планувальний модуль», який в свою чергу складається з набору приміщень. У житлових будівлях використовуються стандартні розміри спальні, вітальні, кухні та ванної кімнати, а також оптимальні розміри коридорів і прихожих. У комерційних будівлях «планувальний модуль» може бути встановлений на основі типових офісних або торгових приміщень. Цей модуль повторюється для формування цілісної споруди. Другий підхід – більш конструктивний, складається з осередків блоку-модулів, але також включає в себе і «планувальний модуль».

Модульні компоненти повинні бути легкими та зручними для транспортування. Це дозволить ефективно виконувати їх монтаж на будівельному майданчику. Система модульного будівництва здатна до модифікації та розширення в майбутньому.

Об'єктом дослідження модульної архітектури стали торговельно розважальні центри. «ТРЦ – це одна або кілька будівель, що включають сукупність магазинів та різноманітних закладів, які надають культурно розважальні та соціально-побутові послуги» [2, с.41-45]. На сьогоднішній день завдяки багатofункціональності вони стали популярними видами публічних

просторів. Люди можуть зробити покупки, пообідати в кафе, сходити в кіно чи ігрові зони. І це все в одній будівлі. Зручність також полягає в розміщенні споруди. Зазвичай це центр чи великий район міста. Незважаючи на те, що перші торгові центри були збудовані ще у 40-50 роках ХХ століття, дослідження основних тенденцій проектування продовжуються донині.

Нормативна база для модульної архітектури в інженерії та будівництві складається з різноманітних стандартів та рекомендацій, які встановлюють вимоги до архітектурних, конструктивних та технологічних рішень та їх виконання. До основних нормативних документів для проектування торгових

центрів відносять: ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення» [3], ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [4], ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» [5], ДБН В.1.2-7:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека» [6], ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій» [7], ДБН В.2.2-23:2009 «Будинки і споруди. Підприємства торгівлі» [8].

«При проектуванні громадських будівель слід застосовувати принципи дизайну щодо приміщень і ділянок, придатних для використання усіма категоріями населення без додаткової адаптації, у тому числі МГН» [3, с.8]. Ділянка комплексу повинна відповідати вимогам нормативної інсоляції приміщень будівель і їх території, забезпечена зручними пішохідними і транспортними зв'язками, благоустроєм з належним рівнем озеленення та санітарними нормами. Також потрібно передбачити встановлення системи опалення, протидимної вентиляції, освітлення, пожежної та охоронної сигналізації, спеціальні види пристроїв зв'язку, системи сміттєзбирання, евакуаційні виходи. Правильне розташування різних зон (магазинів, кафе, місць для відпочинку та дозвілля) дозволяє створити логічну та ефективну структуру центру.

Законодавство України про архітектуру включає в себе різні нормативно-правові акти, які регулюють архітектурну та будівельну діяльність, планування міст та селищ. Закон України «Про архітектурну діяльність» визначає загальні принципи проектування, будівництва, експлуатації будівель та споруд. Також цей ЗУ регулює такі питання, як забудова території, безпека та екологічні аспекти будівництва, формування сприятливого життєвого середовища, надійності споруд.

1.2. Методологія дослідження

«Методи наукового дослідження надають можливість глибше проникнути в сутність об'єкта дослідження, провести структурно-генетичний аналіз, поглиблено вивчити причинно-наслідкові зв'язки» [14,с.1-2]. Дослідження в сфері архітектури включають в себе різні підходи для збору

даних у проектуванні будівель і споруд. Для вивчення розвитку архітектурних тенденцій можна проводити аналіз історичних даних. Дослідники аналізують та класифікують споруди за різними критеріями, щоб ідентифікувати зміни в стилях та технологіях протягом певного часу.

«Існують загальнонаукові емпіричні та загальнонаукові теоретичні методи дослідження. Такий розподіл завжди є умовним, оскільки з розвитком пізнання один науковий метод може переходити з однієї категорії в іншу» [15,с.48]. Теоретичні методи спираються на пояснення, аналіз, синтез, класифікацію, абстрагування, наукові факти, індукцію та дедукцію. Іншими словами це сходження від абстрактного до конкретного. Емпіричні методи можуть бути отримані шляхом спостережень та експериментів. Зазвичай дослідник використовує певні теорії на тему того чи іншого дослідження. Пізніше висуваються гіпотези, з яких прогнозуються конкретні події. Прогнозування в свою чергу перевіряються відповідними експериментами. Залежно від їх результатів, теорії будуть спростовуватися чи підтверджуватись. Спостереження дозволяють зібрати загальні дані, які дають змогу правомірно відобразити характеристики предметів або явищ. Окрім загальнонаукових виділяють спеціальні методи дослідження. Вони поділяються на методи збору та обробки інформації, обґрунтування, аналіз конкурентноспроможності, проведення аналітичної роботи.

Методологія дослідження модульної архітектури полягає в систематичному аналізі та вивченні архітектурних систем, що складаються з модулів (компонентів), які можна використовувати та комбінувати для створення різноманітних конфігурацій. Головна мета полягає в тому, щоб

зрозуміти, як модулі взаємодіють між собою та які функції вони виконують. Дослідження використання простору в будівлях може здійснюватися за допомогою спостережень або аналізу. Наприклад, дослідження трафіку покупців в торгових центрах або інших публічних просторах. Емпіричні дослідження допоможуть зрозуміти вплив факторів середовища на дизайн, функціональність та ефективність архітектурних проєктів. Одним із прикладів теоретичних досліджень є аналіз історії мистецтва, архітектурних стилів та їх особливостей. Архітектори вивчають теорії про сприйняття кольорів, світла, матеріалів, композиції та організації приміщень, взаємодії між архітектурними елементами, пропорцій та співвідношень.

В Україні досліджували такі питання як: основні принципи модульного проєктування і перспективи модульного методу як планувальної основи; поняття модульної об'ємно-планувальної структури архітектурних просторів; модульну конструкцію та функціональне планування. Автори Криволапова А. В., Саприкіна Н. А., Смірнова О. В. займалися методикою блок-модульного проєктування. У світовій практиці методика проводилась на основі емпіричних досліджень. Але досліджень з даної проблематики недостатньо. «Проблемами проєктування, будівництва і експлуатації мобільних швидкокомпонованих комплексів займалися такі автори, як Асаул А. Н., Казаков Ю. М., Биков В. Л., Князь І. П., Єрофєєв П. Ю. Питання модульного формоутворення досліджували такі автори, як Обедніна С. В., Бистрова Т. Ю.; взаємини понять стандарт і модуль досліджував Ле Карбюзьє» [18,с.704].

Олексій Колеровий – український сертифікований архітектор, викладач Європейської школи дизайну, засновник архітектурної студії «KOLEROVIY». Його команда вирішила заглибитись у питання комфортності модульної архітектури і зрозуміти як зробити будівлі доступними. У листопаді 2022 року вони розпочали роботу над проєктом модульного будинку. Задачею стало створення архітектурного образу сучасного будинку, який зможе конкурувати на міжнародному ринку. Провівши архітектурно-маркетингове дослідження та

аналітику отриманих даних, команда представила концептуальну пропозицію у січні 2023 року. А у березні того ж року після міжнародної конференції у Лондоні отримали 4500 передзамовлень. Згодом було збудовано перший будинок [16].

«Якщо розглядати порівняння звичайної технології, наприклад цегляного будівництва, і модульно-каркасного, то, за моїм відчуттям, за модульно-каркасним будівництвом – майбутнє. Воно не гірше за комфортом, ніж стандартні технології із цегли та бетону, воно швидше і якісніше. Все, що виробляється в цеху, на порядок якісніше. Воно виготовляється в

теплому й сухому приміщенні, не йде сніг, дощ, не дме вітер. Єдиний мінус – за модульний будинок треба заплатити одразу, тоді як традиційне будівництво зазвичай потребує поетапного вкладання коштів», – каже архітектор Олексій» [17].

Проект Олексія Колєрова розроблений для того, щоб почати з невеликого блоку і до нього приєднувати наступні. Тобто у планувальних рішеннях будинку одразу закладена можливість зростання по горизонталі чи вертикалі. Будинок виготовляється на основі дерев'яного каркасу з відповідним утепленням щодо встановлених норм. Встановлюють його на геощурупах – багатовиткових гвинтових палях. Встановлення відбувається дуже швидко, протягом двох-трьох днів. Методом загвинчування така конструкція легко проникає в ґрунт і додатково його ущільнює за рахунок конусного закінчення. Палі стійкі до корозії, так як покриті шаром цинку. Земляні роботи на будівельному майданчику виконують одночасно з виготовленням модулів на заводі.



Рис.1.1. Варіант фундаменту на Рис.1.2. Перевезення будинку з геошурпах виробництва на ділянку

Мобільність таких будинків закладено одразу в його конструкцію, так як суцільно збирається на виробництві. Краном монтується на трал і перевозиться на ділянку. Проте слід взяти до уваги деякі фактори, а саме відстань, обмеження на дорогах (лінії інженерних мереж, які перетинають проїжджу частину, мости, шляхопроводи), маршрут від заводу до місця призначення, вага модульних компонентів та їх вартість. З досліджень МВІ, оптимальна відстань

для транспортування 400-650 кілометрів, а розміри модулів для зручності зазвичай 3,5 метрів у висоту, 4,5 метрів у ширину та 18 метрів у довжину. На будівельному майданчику модулі складаються краном на фундамент. Після чого з'єднуються болтами та герметизуються для захисту від погодних умов, підключають інженерні комунікації. Останнім етапом є додавання сходів та ліфтів, облицювання, а також встановлення приладів та меблів [19].

«Дослідженням функціонування торговельно-розважальних центрів та їх впливу на трансформації публічних просторів у містах в Україні займаються соціологи, психологи та економісти. Суспільно-географічні дослідження даної проблематики розпочалися з 2010 року і проводяться на кафедрі економічної і соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка та кафедрі соціально-економічної географії та регіонаознавства Харківського національного університету імені В.М. Каразіна» [2,с.41].

1.3. Досвід проектування та спорудження модульних будівель

Модульні будівлі спершу з'явилися на півночі США і в Канаді. Декілька компаній почали випускати попередньо виготовлені будинки. Серед них Montgomery Ward & Sears, Roebuck & Co, а також канадська компанія Eaton. Проте, основний успіх на ринку модульних будівель здобула фірма «Aladdin», заснована в 1906 році. У 1918 році компанія звела близько 1800 будинків, що становило більше 2% загальної кількості нового житла в США. Великі корпорації швидко зрозуміли переваги та почали активно використовувати модульні будівлі як житлові, так і службові приміщення на шахтах та заводах. Наприклад, містечко Хоупвелл було цілком складене з будинків «Aladdin». Крім того, компанія Остін в Англії спорудила Остін Вілледж для працівників заводу з боєприпасами.

Модульна система «Unit E» – це конструктор із кубів, здатний до реконфігурації, тобто зміни форми та планування. В таких модулях використовуються теплові насоси для обігріву і охолодження та вентиляція з рекуперацією, а також енергоефективні склопакети. Конструкції

встановлюються на геопалевих фундаментах. Це дозволяє розмістити їх у горах чи на даху багатоповерхівки.

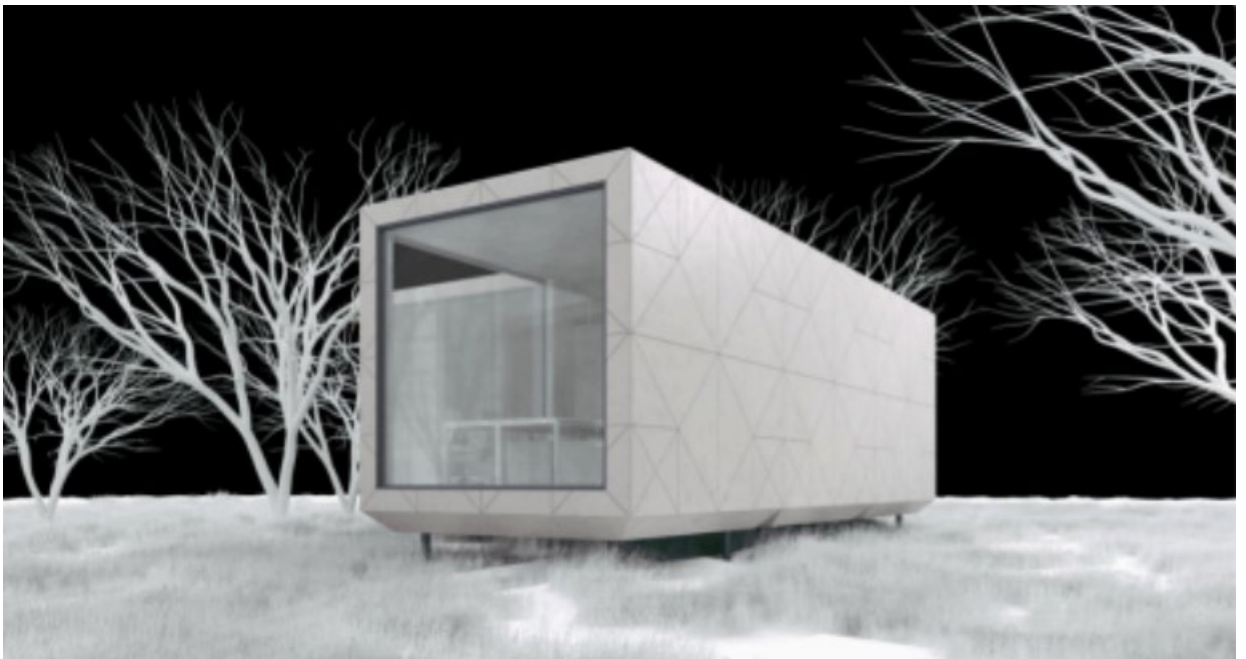


Рис.1.3. Приклад модульної системи «Unit E».

Ідея Дмитра Аранчія

Проектування починається з малого числа модулів, а пізніше за необхідності система може зростати разом з розвитком бізнесу чи збільшенням сім'ї. Теоретично розмір системи необмежений. У разі непотрібності модулів, вони можуть використовуватись у інших будівлях [9].

Одним із прикладів модульного торгового центру є «Voxpark» у Лондоні, Велика Британія. «Voxpark» – це інноваційний торговий центр, який складається з ряду модульних контейнерів. Кожен контейнер перетворений в невеликий торговий павільйон, де розміщуються різноманітні магазини, кафе та ресторани. Його унікальність у тому, що він може бути встановлений на тимчасовій основі в будь-якому місці, де є відкритий простір. Це дає можливість швидко створити торговий центр у місцях з великим потоком людей, наприклад, на фестивалях, ярмарках або в районах з реконструкцією. Такий підхід дозволяє ефективно використовувати доступні простори та надає гнучкість у розміщенні торгових точок. Цей приклад показує, як модульні

конструкції можуть бути успішно використані у торговельних центрах, забезпечуючи гнучкість, ефективність та оригінальний дизайн [10].

Іншим прикладом модульного торгового центру є «Container Park» у Лас-Вегасі, який побудований із 43 перероблених контейнерів і 41 куба Xtreme. Він спеціалізується на використанні відновлених морських контейнерів. Кожен контейнер має свою унікальну архітектурну концепцію та дизайн, створюючи неповторну атмосферу інноваційного торгового простору. Це дає можливість створити унікальні торгові центри з використанням екологічно чистих матеріалів [11].

Схожий проект планують реалізувати у Києві – своєрідний культурний простір під назвою MOT – «Модуль тимчасовості» (Module of Temporality) від don't Take Fake разом з міжнародною командою з-понад 100 людей зі сфер архітектури, дизайну та інженерії. Задум сформувався влітку 2022 року. Мета проекту – забезпечити місцевим жителям та гостям міста можливість

насолоджуватися різноманітними культурними подіями, виставками, мистецькими заходами та іншими видами розваг. Встановлення металевих контейнерів дозволить швидко та ефективно створити простір для розвитку культури та мистецтва протягом тимчасового періоду. Арт-простір має два поверхи, зібраних з 27 модульних контейнерів. Проект стартував у Києві в лютому 2023 року [12,с.93-94]. Первинна ідея створення конструкцій з контейнерів належить команді архітекторів Слави Балбека. Він є українським архітектором та дизайнером, а також співзасновником «balbek bureau». Самі контейнери спеціально виготовлені на Іллічівському судноремонтному заводі, а базову геометрію споруди було зібрано у Миколаєві. В середині контейнерів повністю утеплені приміщення з автономними системами освітлення та опалення, водовідведенням, вентиляцією та іншим обладнанням, що дозволяють використовувати їх за будь-яких погодних умов. І хоч це повноцінна будівля, її можна розібрати і зібрати на новому місці менше ніж за 10 днів.

Контейнерні парки набули популярності як інноваційні альтернативи традиційному будівництву, пропонуючи динамічні простори, які сприяють активності спільнот. Вони показують потенціал модульного будівництва та творчого використання матеріалів у сучасній архітектурі та плануванні простору. Контейнери використовуються для магазинів, галерей або ресторанів, демонструючи місцеві бізнеси та продукцію. Проте блок-модулі звісно використовують і для житлових будівель. До прикладу, проект під назвою «RE: Ukraine Housing» Слави Балбека, про якого згадувалось вище. Проект спрямований на покращення житлових умов українського населення. «Модулі, незалежно від планування, мають однакову площу та об'єднані самодостатні житлові секції. Для комфорту мешканців кожна секція має принаймні одну ванну кімнату, кухню та спільний простір для відпочинку та спілкування. Житлові квартали об'єднані в повноцінні мікрорайони з дитячими майданчиками та зеленими насадженнями. За потреби квартал можна

збільшити до розмірів міста, де комфортно розміститься понад 8 тис. осіб» [12,с.94].

Проекти «balbek bureau» відомі своєю участю в різних масштабних інтернаціональних заходах. Бюро постійно розвивається і здобуває визнання за свій творчий підхід до архітектурного дизайну, впроваджуючи сучасні тенденції і технології у свою роботу. Їх дизайн поєднує естетику з практичністю, забезпечуючи гармонійне поєднання краси та функціональності у кожному проекті.



Рис. 1.7. Візуалізація проекту житлового кварталу

Висновки до першого розділу.

Модульне будівництво отримало великий поштовх на початку ХХІ століття. У дослідженнях проаналізовано розвиток, сучасні тенденції, переваги та недоліки такого типу будівництва. Затребуваність модульних будівель і споруд обумовлена мобільністю, високою якістю виготовлення модулів, швидкістю монтажу, можливістю зміни об'ємно-планувальних рішень, доступною вартістю будівництва. Завдяки технологіям модульної архітектури можна зберегти природні ресурси та зменшити викиди шкідливих газів від переробки матеріалів.

Модульне будівництво має значний потенціал для вирішення сучасних проблем торговельно-розважальних центрів та може бути ефективним інструментом для забезпечення якісного, ефективного та стійкого будівництва у майбутньому. Така індустрія відіграє важливу роль після природних та гуманітарних катастроф, так як модулі можна легко адаптувати до різних типів ділянок та рівня заселення без істотного руйнування матеріалів. Можна назвати це системою «конструктор». На даний час це дуже актуально для України у зв'язку з подіями на Сході. Конструкції цілком відповідають таким вимогам, як пожежна безпека, сейсмічна пристосованість, міцність та довговічність. Виготовлення модулів на заводі відбувається одночасно із земляними роботами на будівельному майданчику. Тому таке паралельне та нетрадиційне будівництво дає можливість скоротити час робіт приблизно на 30-50% і прискорити окупність інвестицій для власників.

РОЗДІЛ II. МІСТОБУДІВНІ РІШЕННЯ

2.1. Вимоги до земельних ділянок.

Земельна ділянка являє собою частинку земної поверхні з чітко визначеними межами, які можуть бути вказані на кадастровій карті чи у правовому акті, а також за допомогою знаків або межових стовпів на місцевості; певним місцем розташування; правовим та господарським станом. Земельні ділянки є основою для будівництва та розвитку інфраструктури, і кожна з них має своє призначення: промислове, сільськогосподарське, лісогосподарське, історико-культурне, рекреаційне, житлова та громадська забудова, природно-заповідні, природоохоронні та водні фонди. В нашій країні існує Земельний кодекс України, який визначає права, обов'язки, та порядок користування земельними ділянками, їх власністю, використанням, обміном, орендою та іншими аспектами земельних відносин.

Для проектної пропозиції багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру потрібна земельна ділянка громадської забудови. «Це землі, які використовуються для розміщення громадських будівель і споруд (готелів, офісних будівель, торговельних будівель, для публічних виступів, для музеїв та бібліотек, для навчальних та дослідних закладів, для лікарень та оздоровчих закладів), інших об'єктів загального користування» [21]. Вимоги до земельних ділянок для торгових центрів можуть варіюватися залежно від місцевих земельних законодавчих актів, містобудівних норм та вимог, архітектурних планів та концепції проекту торгового центру. Перше на що слід звертати увагу при виборі ділянки для торгових центрів відповідно до ДБН Б.2.2-12 це площа. Розміри земельної ділянки повинні бути достатні для того, щоб забезпечити місце для великої будівлі, парковки для відвідувачів та персоналу, в'їзди та виїзди, зон вантажного обслуговування, зон відпочинку. Важливою є доступність інфраструктури, такої як дороги, водопостачання, каналізація, електромережі та інші комунікації. Часто торгові центри розміщують біля житлових масивів чи у центральних районах міста. Це

для зручності цільової аудиторії та можливості кращого розвитку бізнесу. Також важливі природні умови та оцінка якості ґрунтів для зелених насаджень та ландшафтного оформлення згідно з належним рівнем (%) озеленення та санітарними нормами, як вказано в ДБН Б.2.2-5 та ДБН В.2.2-40. «При плануванні ділянки та розміщенні на ній будинку або комплексу необхідно забезпечити можливість проїзду пожежних машин до будинків згідно з вимогами ДБН Б.2.2-12» [3,с.9].

Вимоги до земельної ділянки для модульного будівництва можуть залежати від конкретного типу модульної структури, її призначення та місцевих будівельних нормативів. Земельна ділянка повинна мати рівну або малоухильну поверхню. Рельєф зі значними схилами може створити труднощі з розміщенням модулів і вимагати додаткових інженерних рішень, щоб забезпечити стабільність конструкції та правильне розташування модулів. Також потрібно дотримуватись місцевих будівельних нормативів, таких як висота будівель, зонування території, відстані до доріг та інших обмежень. Щодо земельної ділянки, яку обрано для проектної пропозиції, вона має достатню площу для розміщення



Рис. 2.1. Земельна ділянка для проектної пропозиції багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру

Це прямокутна ділянка площею 1,12 га, 11204 квадратних метрів, розташована на околиці міста Івано-Франківськ, виїзд в сторону в місто Калуш. Біля ділянки знаходяться автосалони, підприємства побутового обслуговування та торгівлі. Позаду розміщена житлова малоповерхова забудова, а навпроти ділянки зелена лісиста зона і багатоповерхові житлові будинки, ЖК «Дем'янів лаз». Розташування біля шосе забезпечує легкий доступ до ділянки та зручність у транспортній інфраструктурі, а віддаленість від центру міста може забезпечити спокій та комфорт відвідувачам торгового центру. Територія ділянки характеризується рівним рельєфом без значних схилів або нерівностей. Це спрощує процес планування і розміщення модульних блоків, оскільки не вимагає спеціальних інженерних рішень для компенсації нерівностей. Так як торговельно-розважальний центр складається з модульних блоків, то особливої прив'язки до ділянки не потрібно. В потрібний момент можна перевезти споруду в інше місце зі схожими характеристиками попередньої ділянки. А в разі недостатньої площі, модулі можна відняти, і навпаки якщо площа дозволяє більшу забудову то модулі можна додати.

2.2. Функціональне зонування території

Функціональне зонування території допомагає оптимізувати використання земельної ділянки, забезпечуючи ефективне розташування окремих зон в залежності від їх призначення. «Території багато функціональних громадських центрів у населених пунктах залежить, окрім їх величини і місця в структурі адміністративно-територіального устрою та системи розселення, від особливостей функціонально-планувальної структури населених пунктів, історичних та природно-ландшафтних чинників» [4,с.31]. «Функціональні процеси, які протікають у громадських спорудах, у багатьох випадках є дуже складні і часто складаються з кількох процесів, які деколи зливаються в єдиний, а деколи існують паралельно. Тому з метою правильного вирішення складних завдань необхідно різні функціональні процеси, які відбуваються у спорудах, привести в певну систему, яка буде основою при

проектуванні будь-якого виду громадських споруд» [22]. Торговельно розважальні центри відрізняються від інших будівель за своїм призначенням, тому їх проектування вимагає спеціального підходу. У таких центрах розміщуються зони різних функцій. Відповідне співвідношення цих зон також враховується під час проектування і зазвичай розподіляється наступним чином: близько 70% площі призначається для торгівлі, а решта 30% — для розваг та відпочинку. Однак ці співвідношення можуть змінюватися в залежності від конкретного проекту та його особливостей.

Головним завданням для зонування території торгових центрів є логічний розподіл зон для зручності відвідувачів та працівників. Для проектування торговельно-розважального центру можна виділити декілька важливих зон: торгова, розважальна, ресторанна, службова, парковка і транспортна зона, ландшафт. Кожна зона має свою унікальну функцію і сприяє створенню привабливого середовища для торговельно-розважального центру.

Торгова зона це основна частина ТЦ. Там розташовуються магазини, супермаркети та інші торгові точки. Це все може бути поділено на окремі секції в залежності від типу торгівлі або ж знаходитись в одному місці. Розважальна зона являє собою розташування ігрових зон для дітей, кінотеатрів, зон мистецьких виставок, боулінг-клубів чи спортзалів. Щодо ресторанної зони, то це область, де зосереджені кафе, фаст-фуди, ресторани та інші заклади громадського харчування. Це можуть бути як закриті, так і відкриті зони. Службова зона це звісно технічні та службові приміщення, склади, офіси управління торгового центру. В'їзди, виїзди, парковки для відвідувачів та працівників, зони вантажного обслуговування відносяться до транспортної зони. І також важливим є розташування ландшафтних композицій, невеликих садів, фонтанів та альтанок для відпочинку та декору.

У представленому мною проекті багатфункціонального модульного торговельно-розважального центру, окрім всіх вище перерахованих зон, також

є зони сховищ. Сховище – це «споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних

факторів, які виникають внаслідок НС, воєнних (бойових) дій та терористичних актів» [26,с.6]. Деякі сховища обладнані для довготривалого перебування, мають запаси їжі, води, медикаментів та інших необхідних ресурсів. Це дозволяє забезпечити виживання людей протягом тривалого часу в умовах ізоляції.

В проекті заплановано встановлення надземних укриттів, так як сам об'єкт модульний і відсутні підземні приміщення. На відміну від підземних сховищ, вони не закопані в землю, але можуть забезпечувати високий рівень захисту завдяки конструктивним особливостям і спеціальному обладнанню. Надземні сховища зазвичай будуються з міцних матеріалів, таких як бетон або сталь, що забезпечують стійкість до вибухових хвиль, осколків та інших ушкоджень. Вони можуть бути спроектовані так, щоб витримувати ударні хвилі від вибухів, завдяки товстим стінам, спеціальним дверям і вентиляційним системам. Багато надземних сховищ можуть використовуватися як громадські або адміністративні будівлі у мирний час. У випадку надзвичайної ситуації вони швидко переходять у режим захисту. Переваги надземних сховищ включають їхню доступність і можливість швидкого використання. Загалом, надземні сховища є важливою частиною системи цивільного захисту і можуть значно підвищити рівень безпеки населення в різних надзвичайних ситуаціях.

«Зону громадської забудови слід формувати як функціонально просторову систему центрів – багатофункціональних та спеціалізованих, які є органічно пов'язаними з соціально-планувальною структурою населеного пункту» [4,с.31]. В залежності від призначення громадського центру та класифікації населеного пункту визначається питомий розмір території. Це показник, який використовується для використання земельної ділянки. Він визначається як співвідношення використаної площі до загальної площі

земельної ділянки. Цей показник дає уявлення про ефективність використання території. Наприклад, якщо забудована площа торгового центру становить

10 000 квадратних метрів, на земельній ділянці площею 20 000 квадратних метрів, то питомий розмір території становитиме 50%. Це означає, що половина земельної ділянки використовується для забудови торгового центру, а інша половина залишається незабудованою чи може бути використана для ландшафтного дизайну, паркування або інших цілей.

«Громадський простір багатофункціонального центру з розчленованою структурою формується на основі єдиної пішохідної зони, що забезпечує взаємозв'язок об'єктів центру, безперервність пішохідних комунікацій в межах усіх складових комплексу, зручність підходів до зупинок транспорту та

озеленення рекреаційних майданчиків» [4,с.32]. Планування повинне спрощувати пересування людей і правильно розподіляти потік. Також необхідно передбачити способи переміщення між поверхами.

2.3. Концепція генплану

Концепція генплану – це стратегічний план розвитку території, який визначає загальні принципи і пріоритети її розвитку і забудови. Цей план визначає основні напрямки розвитку міського або територіального простору на довгострокову перспективу, зазвичай на 10-20 років.

Основні складові концепції генплану включають:

- аналіз поточного стану: перед розробкою концепції генплану проводиться детальний аналіз поточного стану території. Це включає вивчення демографічних та економічних показників, стану інфраструктури, природних умов, екологічного стану та інших факторів;

- стратегія розвитку: на основі аналізу формується стратегія розвитку, яка відображає основні цілі і завдання розвитку території. Ці цілі можуть включати розвиток інфраструктури, створення нових житлових, комерційних та

соціальних об'єктів, покращення умов для життя та роботи мешканців і бізнесу;

- функціональне зонування: концепція генплану визначає функціональне призначення окремих зон території, таких як торгова зона, ресторанна зона, розважальна зона, службова зона тощо. Кожна зона повинна мати свої специфічні завдання і підходи до організації простору, з урахуванням логічності та зручності для потенційних покупців;

- транспортна та інженерна інфраструктура: планування доріг, вулиць, транспортних вузлів, систем водопостачання, каналізації, електро постачання. Планування парковки для автомобілів і велосипедів, зручних в'їздів і виїздів, а також зв'язків з громадським транспортом для забезпечення легкого доступу до центру;

- ландшафтний дизайн: зелені зони, фонтани, штучні водойми, архітектурні елементи та зони відпочинку, що створюють приємну атмосферу і приваблюють відвідувачів;

- ергономіка та зручність: забезпечення зручності для покупців усередині торгового центру, з урахуванням правильного розташування приміщень, шляхів руху та орієнтації;

- управління розвитком: концепція генплану визначає механізми управління розвитком території, включаючи планування і регулювання будівництва, видачу дозволів на забудову, контроль за дотриманням встановлених норм і правил;

- екологічні аспекти: врахування екологічних вимог щодо будівництва та експлуатації торгового центру, з метою збереження навколишнього середовища.

Розробка концепції генплану вимагає участі фахівців з різних галузей, таких як архітектура, містобудування, екологія, економіка та інші. Це визначає

стратегію розвитку території і слугує основою для подальшої роботи з планування і забудови.

Важливим є аналіз вихідних даних та інформації про ділянку, на якій планується будівництво торгового центру. Це може включати географічні особливості, розмір ділянки, рельєф, доступ до комунікацій і транспортних мереж, екологічні аспекти та інші фактори. При створенні загальної концепції торгового центру велика увага приділяється питанням маркетингу та реклами. Оскільки ця будівля не просто виконує роль "коробки", де розташовані магазини і місця відпочинку, вона також має приваблювати клієнтів. Проектування торговельних об'єктів обов'язково враховує сучасні маркетингові тенденції, щоб забезпечити успішне привернення і утримання цільової аудиторії.

Висновки до розділу II

Вимоги до земельної ділянки є важливими умовами для успішної реалізації проекту. Ретельне вивчення та врахування усіх вимог сприяє ефективному використанню земельної площі та стабільності конструкцій. У випадку з модульною архітектурою рівний рельєф сприяє ефективному розміщенню будівельних модулів. Для торгових центрів важливим є розташування біля шосе, щоб забезпечити зручний доступ. Оптимальне використання земельних ресурсів дозволяє максимально розвинути потенціал території, забезпечуючи зручність, ефективність та естетичність простору для всіх користувачів.

Планування та розробка концепції генплану для торговельно розважального центру є ключовим етапом у створенні вдалого та функціонального простору для споживачів. Концепція генплану визначає загальну стратегію розміщення об'єктів інфраструктури на земельній ділянці. Функціональне зонування території грає важливу роль у створенні комфортного середовища, де різні функціональні зони ідеально поєднуються для задоволення потреб відвідувачів. Таке зонування дозволяє ефективно

використовувати простір і забезпечує легку навігацію та доступність до різних послуг.

Загалом, інтеграція таких аспектів у концепцію генплану дозволяє створити успішний проект торговельно-розважального центру, який відповідає потребам сьогодення.

Після 2004 року у дослідженнях демонструють й інші типи планувальної організації торговельно-розважальних центрів [33]. А саме:

- U-подібний;

33

- T-подібний;
- Y-подібний;
- кластерний;
- трикутний;
- еліпсоподібний;
- тип трапеції;
- багато перехресний.

Проте є торгові центри, тип планування яких не належить до жодних вищеперелічених. Прикладами є «Złote Tarasy» у Варшаві, «Mediterranean Cosmos» у Греції та «El Boulevard» в Іспанії. Їхні типи планувальної організації можна порівняти з деякими планувальними структурами міст. І саме ці торгові центри мають найбільші комунікативні простори, так як являють собою цілу мережу уявних вулиць. Тому з'явилися нові типи:

- радіально-кільцевий;
- променевий;
- пелюстковий.



Рис.3.2. Типи планувальної організації ТРЦ у вигляді структури міста

За допомогою існування таких типів планувальної організації можна сказати, що для визначення форми торгових центрів основою є його комунікативний простір. Тобто багаторівневе архітектурне середовище, яке виконує функцію зв'язку між елементами торгових центрів. «Поняття «комунікативний простір» почали використовувати з 1980-х років у професійному лексиконі архітекторів, де до його соціогуманітарних вимірів

34

додається ще й архітектурна складова, пов'язана із функціональною організацією будівлі, з геометричними та планувальними характеристиками. Врахування усіх можливих аспектів функціонування комунікативного простору є важливим для створення ергономічного, психологічно сприятливого, гармонійного, соціально відкритого простору» [35]. Комунікативний простір призначений для спілкування та взаємодії відвідувачів. Це відкриті площі, кафе, ресторани, зони відпочинку з лавками, дитячі майданчики та інші місця, де люди можуть зібратися, поспілкуватися, провести час з родиною або друзями. Ці простори часто оснащені комфортними сидіннями, декоративними елементами та можуть бути прикрашені рослинами чи фонтанами, створюючи привабливу і затишну атмосферу.

У проектній пропозиції багатофункціонального модульного торговельно розважального центру я використала квадратний тип планувальної організації простору. Компактність і симетрія такого планування сприяють кращій

організації торгових приміщень і оптимізують комерційну діяльність всередині торговельно-розважального центру.

3.2. Функціональна організація модулів.

Функціональна організація модулів дозволяє створити гармонійний і ефективний простір, де всі частини системи взаємодіють між собою, забезпечуючи високу якість обслуговування і задоволення потреб відвідувачів. Я обрала архітектурні модулі для своєї кваліфікаційної роботи, оскільки вони забезпечують гнучкість у проектуванні та адаптації простору, що є критично важливим для ефективного функціонування сучасного торговельно розважального центру. Вони дозволяють створювати різні функціональні зони, які легко змінюються та оновлюються відповідно до потреб орендарів і відвідувачів. Це підвищує комерційну привабливість ТРЦ, забезпечуючи його актуальність і конкурентоспроможність на ринку.

У проектній пропозиції багатофункціонального модульного торговельно розважального центру використано чотири типи модулів. Вони відрізняються між собою розмірами. Перший тип модуля: 7 метрів у довжину та 3,2 метри у ширину. Другий тип модуля: 7 метрів у довжину та 4,5 метрів у ширину. Третій тип модуля: 9 метрів у довжину та 3,2 метри у ширину. Четвертий тип модуля: 9 метрів у довжину та 4,5 метрів у ширину.

Кожен з цих модулів може виконувати різні функції, в залежності від їх поєднання між собою. Хоч вони не мають великої різниці в розмірах, та при складанні їх різними способами, кожен метр може зіграти важливу роль як і для функціоналу, так і для естетичної складової. У кваліфікаційній роботі представлений один варіант поєднання чотирьох типів блоків. Модуль типу №4 зазвичай використовувався для великих приміщень, центрального холу, коридорів. Модуль типу №3 також призначений для коридорів, а ще для санвузлів і торгових приміщень. Модуль типу №2 в більшості відіграє роль торгових приміщень та розважальних зон, а модуль типу №1 слугує додатком для всіх зон, так як він невеликого розміру. Проте я також поєднувала різні

типи модулів в одну функціональну зону. Наприклад, заклад харчування поєднаний двома типами, кухня з модулів №3, а сам зал із модулів №4.

У своєму проєкті я використовувала усі вищевказані варіанти стикування модулів між собою. Болтові з'єднання є одним з найпоширеніших способів стикування модулів, так як потім можливе повторне використання з'єднувальних елементів.

3.3. Технологія модульного будівництва.

Модульні споруди – це збірні конструкції, які складаються з окремих блоків-секцій. Виготовляються на цеху та готові доставляються на будівельний майданчик.

Основним матеріалом для модулів є монолітний бетон, що забезпечує міцність і довговічність конструкції. Бетонні елементи зазвичай армовані сталевими прутами для додаткової міцності. Металеві елементи, такі як сталеві балки і колони, використовуються для створення каркасу модуля. Це надає конструкції жорсткість і стабільність. Переваги металевих каркасів заключаються у можливості багатоповерхового будівництва, так як дерев'яні підходять тільки для малоповерхових та невеликих у площі будівель. Зовнішні та внутрішні стіни виготовляються з бетонних панелей, які утеплюються для підвищення енергоефективності. Зовнішнє облицювання може включати металеві панелі для додаткового захисту від атмосферних впливів і надання естетичного вигляду. Підлога і стеля виконуються із залізобетонних плит, які забезпечують міцність і звукоізоляцію.

Інженерні канали для електропроводки інтегруються у стіни та стелю модулів. Труби для водопостачання і каналізації встановлюються у відповідні канали в стінах і підлозі. Також для забезпечення комфортних умов всередині приміщень у конструкцію модулів встановлюються системи опалення та вентиляційні канали.

Модулі виготовляються на спеціалізованому заводі за допомогою сучасних технологій. Це забезпечує високу якість та точність виготовлення. Після виготовлення модулі перевіряють на відповідність стандартам і готують до транспортування. Їх обгортають захисними матеріалами, такими як пластикові плівки та м'які прокладки, для запобігання пошкодженням під час перевезення. Модулі завантажують на вантажівки або спеціалізовані транспортні засоби за допомогою кранів або підйомників.

Монтаж модулів на ділянці відбувається у кілька етапів:

- підготовка фундаменту;
- розвантаження модулів;
- поєднання модулів;
- оздоблювальні роботи.

На будівельному майданчику готують фундамент або іншу опорну структуру, яка забезпечує надійну основу для модулів. Зазвичай використовуються геощурупи. При виборі геощурупів, звертають увагу на їх діаметр, довжину та витримку певної ваги. Для проекту багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру підходять палі довжиною 2,5 метрів та діаметром 108 міліметрів. Модулі розвантажують за допомогою кранів або інших підйомних механізмів і розміщують на підготовленій ділянці. Модулі поєднуються між собою за допомогою спеціальних з'єднувальних елементів, таких як болти, зварні шви, або інші механічні з'єднання. Це забезпечує міцність і стабільність конструкції. З'єднання передбачають інтеграцію інженерних систем, таких як електропроводка, водопостачання, каналізація, вентиляція та опалення, що робить модулі повністю функціональними частинами будівлі. Після монтажу модулів проводять оздоблювальні роботи – фарбування, встановлення вікон та дверей.

Висновки до розділу III

Об'ємно-планувальні рішення визначають ефективність використання простору та комфорт відвідувачів. Вибір відповідних планувальних рішень сприяє оптимальному розташуванню торгових зон, рекреаційних зон та сервісних приміщень, дозволяє забезпечити зручність пересування, покращити логістику товарів та сприяти інтеграції різних функцій у межах торгового центру. Правильно спроектоване ядро торговельно-розважального центру забезпечує функціонування всіх зон, так як воно виконує роль основного вузла, що об'єднує всі частини споруди. Також воно створює умови комфортного орієнтування у просторі та рівномірно розподіляє потік людей.

Кожен модуль виконує певну функцію та може бути легко адаптований під конкретні потреби орендарів і відвідувачів. Модулі можуть містити торгові площі, ігрові зони, технічні приміщення та інші функціональні елементи. Такий підхід дозволяє швидко і легко змінювати конфігурацію приміщень, що є великою перевагою в умовах змінного попиту і ринкових умов. Функціональність модулів забезпечується завдяки стандартним розмірам і конструктивним елементам, що спрощує їх виробництво, монтаж і обслуговування.

Модульна конструкція, завдяки своїй гнучкості і функціональності, дозволяє легко адаптувати простір до змінних потреб ринку. Сучасні матеріали та технології, використані в конструкції модулів, забезпечують високу якість, довговічність і енергоефективність будівель. Ці аспекти дозволяють створювати інноваційні і привабливі торгові центри, що відповідають вимогам сучасного ринку.

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.

4.1. Загальні положення про охорону праці.

«Охорона праці – це сукупність правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-попереджувальних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності» [25]. Галузь займається розробкою та впровадженням заходів, спрямованих на запобігання травматизму, професійних захворювань і аварій на робочому місці. Охорона праці має стратегічне значення для будь-якої організації, оскільки вона сприяє зниженню ризиків для здоров'я працівників, підвищує продуктивність і покращує загальний робочий клімат. «Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що встановлюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні вимоги і правила тощо» [25].

Основні принципи охорони праці включають:

- запобігання травматичним подіям, професійним захворюванням і виробничим аваріям шляхом вжиття відповідних заходів;
- забезпечення створення безпечних і здорових умов праці за допомогою використання спеціального обладнання, захисних засобів і технологічних процесів;
- проведення навчання з питань безпеки та здоров'я на робочому місці, а також інформування працівників про потенційні ризики і способи їх запобігання;
- регулярне медичне обстеження працівників для виявлення професійних захворювань і своєчасного лікування;

- виконання законодавства з питань охорони праці, включаючи встановлення стандартів безпеки і відповідних нормативних актів; ● оцінка ризиків на робочому місці і розробка планів мінімізації цих ризиків;

- впровадження системи управління охороною праці для постійного контролю і вдосконалення умов праці;

- співпраця з усіма зацікавленими сторонами, включаючи роботодавців, працівників, профспілки і державні органи, щоб забезпечити високий рівень охорони праці.

Охорона праці в громадських місцях включає комплекс заходів та правил, спрямованих на забезпечення безпеки та здоров'я людей, які працюють або перебувають у громадських приміщеннях, об'єктах або спорудах. Це охоплює будь-які місця, де працюють працівники обслуговуючого персоналу, проводяться ремонтні або будівельні роботи, а також де перебувають відвідувачі або клієнти.

Потрібно забезпечувати безпечні умови праці для персоналу, який працює у громадських місцях, зокрема, встановлення правил щодо безпечної експлуатації обладнання, виробничого інвентарю та електричного обладнання, правил пожежної евакуації, розміщення пожежних інструкцій та наявність необхідних засобів пожежогасіння, дотримання чистоти та гігієни приміщень, регулярна вентиляція та обслуговування систем водопостачання і каналізації, мінімізація впливу шкідливих чинників на здоров'я працівників, таких як шум, вібрація, хімічні речовини або радіація. Також необхідно оптимізувати організацію робочих місць для забезпечення ергономічних умов праці та попередження професійних захворювань.

Важливим пунктом є встановлення екстрених виходів, позначення евакуаційних маршрутів та надання інструкцій щодо поведінки у надзвичайних ситуаціях, а також наявність укриттів у будівлях. План евакуації з торгового

центру передбачає кілька важливих етапів для забезпечення безпеки всіх відвідувачів і персоналу. При виникненні надзвичайної ситуації, такої як пожежа або інша небезпека, автоматично спрацьовує система оповіщення, яка включає звукові і світлові сигнали, а також повідомлення через гучномовці. В цей час відвідувачі мають негайно припинити покупки і спокійно, але швидко рухатися до найближчих аварійних виходів. Спеціальні покажчики, розташовані по всьому торговому центру, допомагають зорієнтуватися і знайти найкоротший шлях до виходів. Персонал торгового центру, пройшовши відповідне навчання, допомагає направляти людей і надає необхідну допомогу, особливо дітям, літнім людям та людям з обмеженими можливостями. Важливо не користуватися ліфтами, а скористатися сходами, оскільки ліфти можуть вийти з ладу або стати небезпечними під час евакуації. На кожному поверсі розташовані план-схеми евакуації, які вказують на всі доступні аварійні виходи і шляхи до них. Після виходу з будівлі слід зібратися у визначеному безпечному місці на вулиці, подалі від будівлі, щоб уникнути ризику бути враженим уламками чи іншими небезпечними предметами. Адміністрація торгового центру повинна оперативно сповістити екстрені служби про ситуацію і надавати їм необхідну інформацію для швидкого реагування. Всі учасники евакуації повинні дотримуватися спокою, не створювати паніку і чітко слідувати вказівкам персоналу та рятувальників.

РОЗДІЛ III. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ.

3.1. Архітектурна організація основного ядра ТЦ.

Архітектурна організація основного ядра торгового центру передбачає розробку центральної зони, яка забезпечує ефективне та зручне функціонування всієї будівлі. Основне ядро зазвичай включає ключові елементи, такі як головні входи, центральні коридори, атріуми, ескалатори, ліфти, санітарні вузли, зони відпочинку та адміністративні приміщення. Розташування цих елементів ретельно планується для забезпечення максимальної доступності та зручності для відвідувачів.

Центральні коридори та атріуми формують головні транспортні шляхи всередині ТЦ, з'єднуючи різні магазини, ресторани, розважальні зони та інші комерційні приміщення. Широкі коридори та відкриті простори дозволяють уникнути скупчення людей і створюють привабливу атмосферу для відвідувачів. Атріуми, часто розташовані в центрі будівлі, забезпечують природне освітлення і стають місцем для організації заходів та відпочинку.

Головні входи в торговий центр проектуються з урахуванням зручного доступу для всіх категорій відвідувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями. Вони оснащуються автоматичними дверима та системами безпеки, такими як відеоспостереження та контроль доступу. Ескалатори та ліфти розташовуються таким чином, щоб забезпечити швидкий і легкий доступ до всіх рівнів будівлі, мінімізуючи час переміщення між поверхами. Санітарні вузли, розташовані в основному ядрі, повинні бути легкодоступними та відповідати вимогам гігієни і комфорту. Вони включають туалети для чоловіків, жінок та осіб з обмеженими можливостями, а також кімнати для догляду за дітьми. Зони відпочинку, оснащені лавками та іншими зручностями, розташовуються у стратегічних точках для забезпечення комфорту відвідувачів під час покупок.

Адміністративні приміщення, включаючи офіси управління, охорони та технічного обслуговування, розташовуються так, щоб забезпечити зручний

доступ до них персоналу, одночасно не заважаючи руху відвідувачів.

Важливим аспектом є інтеграція систем безпеки, вентиляції, освітлення та інших інженерних комунікацій у структуру основного ядра, забезпечуючи надійність і ефективність функціонування торгових центрів. Архітектурна організація основного ядра ТЦ спрямована на створення зручного, безпечного та привабливого простору, який сприяє комфорту відвідувачів і ефективності роботи торгових та адміністративних приміщень.

«Для успішного комерційного проекту недостатньо запроектувати красивий фасад і інтер'єр ТРЦ. Завдання архітектора – створити завершений, привабливий образ і грамотно розробити комерційно успішну функціональну схему об'єкта. Відвідувач, а він же покупець, повинен відчувати атмосферу свята, він повинен бути спрямований в планування ТРЦ, яке буде вести його від магазину до магазину, від торгових зон до розважальних, від великих якірних магазинів до невеликих кафе, зонам відпочинку і ресторанам, від гучних багатолюдних зон розваг до фуд-корту» [34]. Для успішного планування і функціонального поєднання зон між собою існує класифікація торговельно розважальних центрів за їх типом планувальної організації.

Основні з них:

- лінійний;
- квадратний;
- хрестоподібний;
- L-подібний.

Лінійний тип планування торговельно-розважальних центрів передбачає розташування торгових приміщень вздовж основного коридору або декількох паралельних коридорів. Відвідувачі рухаються по прямій лінії, проходячи повз магазини з обох сторін, що забезпечує зручну навігацію та максимальну видимість для кожного магазину. Такий тип планування часто використовується у вузьких або довгих приміщеннях.

Квадратний тип планування торговельно-розважальних центрів характеризується компактною і симетричною організацією простору, де торгові приміщення розташовані навколо центральної площі або атриуму. Така планувальна схема дозволяє відвідувачам зручно пересуватися між магазинами і легко орієнтуватися всередині центру. Центральний атриум часто використовується для проведення заходів і є головною архітектурною домікантою. Квадратне планування також сприяє рівномірному розподілу потоків відвідувачів, що може позитивно впливати на комерційну активність у всіх зонах ТРЦ.

Хрестоподібний тип планування торговельно-розважальних центрів характеризується розташуванням торгових приміщень навколо центрального перехрестя або хрестоподібного коридору. Від центральної точки виходять коридори у різні напрямки. Цей тип планування сприяє рівномірному розподілу відвідувачів і створює затишну атмосферу для шопінгу та відпочинку.

L-подібний тип – це розташування торгових приміщень уздовж двох перпендикулярних коридорів, що утворюють форму літери «L». Така планувальна схема дозволяє ефективно використовувати кутові ділянки будівлі, забезпечує зручний доступ до магазинів і створює природний потік відвідувачів уздовж обох коридорів. Центр зазвичай має дві основні вхідні точки на кожному кінці «L», що сприяє рівномірному розподілу покупців по всьому торговому простору.

4.2. Надземні укриття.

Сховища та укриття відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки населення під час різних надзвичайних ситуацій, таких як війна, природні катастрофи чи техногенні аварії. Укриття повинні бути добре обладнаними для забезпечення безпеки та комфортного перебування там людей. Важливо, щоб вони мали міцні стіни, стелю та підлогу, здатні витримувати ударні хвилі, вибухи та уламки, а також герметичні двері, що захищають від проникнення радіоактивних, хімічних або біологічних забруднювачів. Система вентиляції з

фільтрами повинна очищати повітря від пилу, радіоактивних часток, хімічних речовин. Укриття повинні бути забезпечені достатньою кількістю питної води та продуктами харчування, такими як консерви та сухі пайки, для всіх осіб, що перебувають всередині. Для забезпечення санітарних умов необхідні біотуалети, а також засоби для гігієни, такі як мило, дезінфікуючі засоби, рушники та туалетний папір. Аптечка першої допомоги з базовими медикаментами і медичними інструментами, а також медичні маски, рукавички та інші засоби індивідуального захисту, мають бути в наявності. Освітлення та джерела енергії повинні включати автономні джерела освітлення, як ліхтарі на батарейках та свічки, додаткові батарейки та акумулятори, генератори або інші альтернативні джерела електроенергії. Засоби комунікації мають включати радіоприймачі з можливістю прийому екстрених повідомлень, мобільні телефони та зарядні пристрої, а також списки контактів екстрених служб і рідних. Для комфортного перебування необхідні ковдри, спальні мішки, теплий одяг, складні стільці або лавки для сидіння, ігри, книги або інші засоби для зняття стресу. Важливо мати копії важливих документів, таких як паспорти, медичні картки, страхові поліси, а також інструкції з безпеки та поведінки під час надзвичайних ситуацій.

Модульне надземне бетонне укриття складається з кількох основних компонентів, кожен з яких має своє функціональне значення. Основою конструкції є фундаменти, що складаються з залізобетонних блоків або плит, які укладаються на підготовлену основу, забезпечуючи стійкість і рівномірний розподіл навантаження на ґрунт. Стіни укриття формуються з залізобетонних

модулів, які збираються в секції. Кожен модуль виготовляється окремо та має стандартні розміри для зручності транспортування і монтажу. Дах конструкції може складатися з окремих бетонних плит або монолітних блоків, які укладаються на стіни та скріплюються між собою. Всередині бетонних блоків є арматура зі сталі, що забезпечує додаткову міцність і стійкість до навантажень. Спеціальні з'єднувачі та герметики використовуються для з'єднання модулів між собою, що забезпечує герметичність і міцність укриття.

Процес будівництва модульного надземного бетонного укриття починається з проектування, яке враховує вимоги безпеки та певних розмірів. Потім виготовляються окремі бетонні блоки на заводі, які транспортуються на місце будівництва. Після доставки модулі збираються на фундаменті, з'єднуються та герметизуються. Пізніше встановлюються інженерні системи та внутрішнє обладнання. Таке укриття призначене для швидкого монтажу, забезпечуючи надійний захист в умовах надзвичайних ситуацій.

За стандартами площа укриття на одну людину повинна становити від 0,5 до 1,5 квадратних метрів. Точна цифра залежить від типу укриття та умов, яких воно використовується:

- 0,5 м² на людину часто вважається мінімально необхідною площею для тимчасових або екстрених укриттів, де основний акцент робиться на захисті та виживанні;
- 1,0-1,5 м² на людину надають більше простору, що забезпечує більший комфорт і можливість розміщення особистих речей, запасів їжі та води, а також покращує вентиляцію та знижує ризик поширення захворювань в умовах тривалого перебування.

Таким чином, площа укриття повинна бути обрана виходячи з мети укриття, кількості людей, які в ньому перебуватимуть, і тривалості їхнього перебування.

4.3. Пожежна безпека.

«Пожежна безпека – стан об'єкта, при якому з регламентованою ймовірністю відкидається можливість виникнення та розвиток пожежі, і впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей» [31]. Іншими словами це комплекс заходів і дій, спрямованих на запобігання виникненню пожеж, захист людей і майна від впливу пожежних факторів, а також на забезпечення ефективної боротьби з пожежами. Вона

включає в себе правові, організаційні, технічні та інші аспекти, що регулюють попередження пожеж, а також порядок дій у випадку їх виникнення.

Основними компонентами пожежної безпеки є попередження пожеж, що включає дотримання правил пожежної безпеки при зберіганні та використанні легкозаймистих матеріалів, регулярні перевірки електричних систем, обмеження паління в небезпечних місцях та інші профілактичні заходи. Важливим елементом є навчання та інструктаж для працівників, мешканців і відвідувачів щодо правил пожежної безпеки, дій у разі пожежі, використання засобів пожежогасіння та евакуації.

Обладнання приміщень засобами пожежогасіння, такими як вогне гасники, пожежні крани, системи димовидалення та інші технічні засоби для боротьби з пожежами, є необхідним для забезпечення ефективного гасіння

пожеж. Системи раннього виявлення пожеж, включаючи пожежні сигналізації та датчики диму і тепла, забезпечують своєчасне виявлення пожежі та повідомлення про неї. Шляхи евакуації повинні бути проєктовані і підтримувані в належному стані, необхідно розміщувати знаки і схеми евакуації, мати аварійні виходи та регулярно проводити евакуаційні тренування. Організація пожежної охорони включає наявність та підготовку пожежних команд або спеціалістів, які відповідають за гасіння пожеж і рятувальні роботи. Дотримання законодавчих і нормативних вимог щодо пожежної безпеки, проведення регулярних перевірок і аудитів відповідними органами контролю є невід'ємною частиною пожежної безпеки. Ефективне впровадження цих заходів допомагає знизити ризик виникнення пожеж, мінімізувати потенційні збитки і забезпечити безпеку людей у випадку виникнення надзвичайної ситуації.

«Основна вимога щодо забезпечення пожежної безпеки стосується зведення до мінімуму можливості виникнення пожежі під час будівництва, експлуатації та ліквідації будівель і споруд та передбачає, що об'єкти повинні бути запроектовані і побудовані так, щоб у разі виникнення пожежі:

- упродовж визначеного проміжку часу зберігалася несуча здатність конструкцій;
- було обмежено виникнення та поширення вогню і диму всередині будівлі або споруди;
- було обмежено поширення вогню на сусідні будівлі і споруди; ● була забезпечена можливість евакуації людей або їх порятунк в інший спосіб;
- враховувалася безпека пожежно-рятувальних підрозділів» [6,с.1]. Для забезпечення пожежної безпеки в торговельно-розважальному центрі впроваджено кілька заходів та систем. Перш за все, будівля оснащена сучасною системою виявлення пожежі, яка включає датчики диму та полум'я, що автоматично активують сигнал тривоги при виявленні загрози. Система оповіщення негайно інформує всіх відвідувачів і персонал про необхідність евакуації через гучномовці та світлові сигнали. В торговому центрі встановлено спринклерну систему пожежогасіння, яка автоматично розпилює воду при підвищенні температури до критичного рівня. «Ці пристрої локально усувають загоряння на ранніх стадіях. Мережу трубопроводів монтують під перекриття даху приміщення та заповнюють її водою. Принцип роботи заснований на спрацюванні спринклерів з термочутливою колбою, яка при нагріванні до певної температури руйнується і відкриває клапани. Після відкриття клапана у вузлі управління вода прямує до детектора, який підключає помпу. Спринклери нового покоління видають не потік, а водний туман, що скорочує об'єм рідини та мінімізує негативний вплив на майно. Це найбільш дієвий пристрій гасіння пожеж, особливо при ризиках інтенсивного тепловиділення» [32].

Вогнегасники розташовані на видних та доступних місцях по всій будівлі, що дозволяє швидко реагувати на початкові осередки пожежі. Аварійні виходи та евакуаційні маршрути чітко позначені світловими покажчиками, що залишаються видимими навіть при вимкненні основного освітлення. Персонал торгового центру проходить регулярні тренування з евакуації та використання

протипожежного обладнання, що забезпечує швидку та організовану реакцію у випадку надзвичайної ситуації. Важливим елементом є також система димовидалення, яка включає вентиляційні отвори та вентилятори, що виводять дим назовні, зменшуючи задимленість шляхів евакуації та покращуючи видимість.

Висновки до розділу IV

Забезпечення охорони праці, належного укриття та пожежної безпеки є критичними аспектами управління будь-яким об'єктом, особливо торговими центрами. Ці заходи спрямовані на захист життя та здоров'я людей. Охорона праці включає комплекс заходів, спрямованих на створення безпечних і здорових умов праці для всіх працівників. Постійне навчання персоналу, регулярні інструктажі та тренування є важливими для ефективного реагування на надзвичайні ситуації.

Укриття відіграють важливу роль у захисті людей під час надзвичайних ситуацій, таких як природні катастрофи або техногенні аварії. Конструкція укриття повинна відповідати вимогам безпеки, забезпечувати належний рівень захисту та комфортні умови для перебування. Особлива увага приділяється площі укриття, системам вентиляції, водопостачання, електропостачання та забезпеченню аварійних виходів. Забезпечення адекватного рівня комфорту та безпеки в укриттях є важливим аспектом для зниження стресу та ризиків під час надзвичайних ситуацій.

Пожежна безпека є невід'ємною частиною безпеки будь-якої будівлі. Впровадження сучасних технологій і матеріалів підвищує рівень захисту в будівлях і спорудах. Для торгових центрів необхідно впроваджувати комплексні системи пожежної безпеки, які включають автоматичні системи виявлення та гасіння пожеж, встановлення вогнезахисних покриттів, облаштування евакуаційних шляхів. Важливим є постійне технічне обслуговування протипожежного обладнання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У кваліфікаційній роботі досліджено особливості модульної архітектури, які демонструють ефективність і актуальність такого підходу для проектування торговельно-розважальних центрів. Використання модульної системи дозволяє створювати оптимальні простори, які легко адаптуються до потреб користувачів, забезпечують зручну навігацію та комфорт для відвідувачів. Цей підхід також сприяє зниженню витрат на будівництво і експлуатацію, що є важливим фактором для комерційного успіху ТРЦ. Обираючи модульну архітектуру, здійснено спробу показати, як сучасні архітектурні рішення можуть поєднувати естетику, функціональність та економічну ефективність.

Модульне проектування і будівництво торгових центрів має значні переваги над традиційними методами. Основними перевагами є швидкість і ефективність будівництва, завдяки стандартизації і попередньому виготовленню модулів на заводі. Це дозволяє значно скоротити терміни будівництва і зменшити витрати. Крім того, модульне будівництво забезпечує високу гнучкість, що дозволяє легко адаптувати приміщення під змінні потреби орендарів і відвідувачів. Використання стандартизованих модулів також спрощує обслуговування та ремонт. Порівняно з традиційним будівництвом, модульні торгові центри мають підвищену екологічну ефективність, оскільки зменшується кількість будівельного сміття і використовуються енергоефективні матеріали.

2. Методологія проектування багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру включала кілька ключових етапів. Спершу здійснено аналіз потенційних потреб і вимог замовника, а також дослідження ринку і місця розташування. Далі розроблено попередні концепції, що враховують ергономічні, функціональні, технологічні та естетичні аспекти. Особлива увага приділяється інтеграції інженерних систем, таких як електричні мережі, водопостачання, вентиляція і опалення. Завершальним етапом є

детальне планування логістики виготовлення, транспортування і монтажу модулів, що забезпечує безперебійний процес будівництва.

Розроблена концепція багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру враховує всі необхідні аспекти для створення комфортного, ефективного та привабливого простору. Ергономічні аспекти забезпечують зручність пересування і використання простору відвідувачами, включаючи оптимальне розташування торгових точок, зон відпочинку і сервісних приміщень. Функціональні аспекти передбачають чіткий розподіл зон для різних видів діяльності, таких як торгівля, розваги і громадське харчування. Технологічні аспекти включають використання сучасних матеріалів і інженерних рішень, що забезпечують енергоефективність і надійність будівлі. Естетичні аспекти спрямовані на створення привабливого і сучасного дизайну, що відповідає вимогам сучасних споживачів і підвищує загальну привабливість торгового центру.

3. Застосування модульного проектування і будівництва в торгових центрах дозволяє досягти значної економії часу і ресурсів, підвищуючи при цьому адаптивність будівель. Методологія проектування багатофункціонального модульного торговельно-розважального центру забезпечує чітку організацію процесу. Розроблена концепція демонструє, що модульне будівництво може успішно інтегрувати ергономічні, функціональні, технологічні та естетичні вимоги, створюючи сучасні і привабливі торгові центри.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стаття з Вікіпедії «Модульність». (13.10.2023) URL: <http://surl.li/toamj>
2. «Торговельно-розважальні центри України. Суспільно-географічні аспекти дослідження» Н. Мезенцева, канд. геогр. наук, доц., Т. Бура, магістр. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка ISSN 1728-3817. URL: <https://visnyk-geo.knu.ua/wp-content/uploads/2016/04/12-62.pdf> 3. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення». Із зміною №1. Чинний від 01.09.2022

URL:https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3022082276805576102/2023-01-24/fa9a3e00-5004-46db-8b8b-e6dea58ac5f9.pdf

4. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». Чинний від 01.10.2019

URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf> 5. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення». Чинний від 01.04.2019

URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/03/DBN-V2240-2018.pdf>
6. ДБН В.1.2-7:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека». Чинний від 01.09.2022

URL: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2022/08/DBN-V_1_2-7-2021.pdf 7. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій». Чинний від 01.09.2012
URL: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/01/DBN-B225-2011.pdf> 8. ДБН В.2.2-23:2009 «Будинки і споруди. Підприємства торгівлі». Із зміною №1. Чинний від 01.08.2019

URL:https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3018517986794276084/2023-01-18/4e0a4913-3514-4d59-8fc5-1ed9ad36b2e7.pdf

9. Dmytro Aranchii Architects. Адаптивна модульна архітектурна система для життя та роботи.

URL:<https://aranchii.com/ua/blog/unit-e-adaptyvna-modulna-arkhitekturna-systema/> 10. Boxpark Shoreditch. URL: <https://boxpark.co.uk/shoreditch/>

53

11. Downtown Container Park.

URL:https://www.tripadvisor.com/Attraction_Review-g45963-d5577602-Reviews-Downtown_Container_Park-Las_Vegas_Nevada.html

12. «Мобільна архітектура як спосіб вирішення проблеми. Забезпечення внутрішньо переміщених осіб доступним житлом» Роман Кубай, Дзвенислава Кубай. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: «Архітектура» № 2 (10), 2023

URL:<https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/oct/31618/9.pdf> 13. «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». Випуск 65. 2023 Осиченко Галина Олексіївна, Криворучко Наталя Іванівна, Шушлякова Ольга Сергіївна. «Модульні житлові будинки як інженерні гібриди». URL: <http://archinform.knuba.edu.ua/article/view/277319/272183> 14. «Загальні та спеціальні методи наукового пізнання соціально-гуманітарних та соціально-поведінкових наук». Нікітенко В.О., к. філософ, доц. каф. українознавства та соціально-філософських наук.

URL: https://old-zdia.znu.edu.ua/gazeta/nkvprknftm418_135.pdf 15. «Методи та техніка наукових досліджень». Кіровоградський національний технічний університет. П.А. Колісніченко, Л.М. Фільштейн.

URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/55297008.pdf>

16. «KOLEROVIY». Проект серійних модульних будинків Tera Monada. URL: <https://koleroviy.com/portfolio-item/tera-monada-ua/>

17. «Pragmatika». За модульно-каркасним будівництвом майбутнє.
URL:<https://pragmatika.media/shvydko-ta-iakisno-iak-novi-tekhnologii-dopomozhut-stvoryty-zhytlo-dlia-pereselentsiv/>

18. «Аспекти формування дизайну житлових об'єктів на основі модульних структур» Ігор Антоненко (Київ, Україна)

URL:https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/12194/1/20190301_302.pdf

19. «Inside the Modular Building Process». Modular Building Institute.

URL:<https://www.modular.org/2022/01/28/inside-the-modular-building-process/> 20.

RE: Ukraine Housing. balbek bureau.

URL: <https://www.balbek.com/reukraine-eng>

21. Правовий режим земель житлової та громадської забудови.
Визначення та класифікація. «WikiLegalAid». URL: <http://surl.li/ljtjq>

22. «Загальні принципи проектування громадських будівель і споруд».
Національний університет «Львівська політехніка».

23. Новітні будівельні технології. Гвинтові фундаменти. URL:
<http://surl.li/truu> 24. Проектування торгових та розважальних центрів. URL:
<http://surl.li/tqgym> 25. Стаття з Вікіпедії «Охорона праці». (07.04.2024) URL:
<http://surl.li/wlme> 26. Організація укриття населення в захисних спорудах
цивільного захисту. м. Кропивницький 2022.

URL: https://olexrada.gov.ua/doc/civil_defence/ukrittya_4.pdf

27. Рекомендації щодо облаштування та використання найпростіших
укриттів, заглиблених приміщень, підвалів та погребів в якості укриттів. URL:
<http://surl.li/trqbx>

28. Науковий вісник: «Цивільний захист та пожежна безпека» №2 (16)
2023 Пруський А.В. URL:
<https://nvcz.undicz.org.ua/index.php/nvcz/issue/view/11/19> 29. Основні поняття та
значення пожежної безпеки.

URL:<https://borispol-rada.gov.ua/item/22619-osnovni-ponyattya-ta-znachennya-pozh-ezhnoji-bezpeki.html>

30. «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки» . 2023, м.Київ. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3063-20#Text> 31. Стаття з Вікіпедії «Пожежна безпека». (18.12.2023) URL: <http://surl.li/qvsfk> 32. Системи пожежогасіння.

URL: <https://elitps.com.ua/ua/uslugi/sistemy-pozharotusheniya/>

33. «Класифікація комунікативних просторів ТРЦ за розміром та типом планувальної організації». Березко О.В. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, 2020, No 3 (265-266), ISSN 2312-2676 URL: <http://visnyk.pgasa.dp.ua/article/view/207842/208027>

34. «Грамотна архітектурна концепція». Ольга Сокіл

URL:<https://steelfreedom.ua/interview/olga-sokol-gramotnaya-arhitekturnaya-konceptsiya--zalog-kommercheskoj-uspeshnosti-trc-4.html>

35. «Принципи формування офісно-торгівельних комплексів». К.А. Щербатюк, І.Н. Дудар. Вінницький національний технічний університет. URL: <http://surl.li/tuzdg>

36. «Планування і благоустрій міст». Безлюбченко О.Л., Завальний О.Л., Черноносова Т.О. Харків : ХНАМГ, 2011.

URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/11328791.pdf>

37. «Статті та думки щодо модульної технології будівництва та виробництва модульних будівельних конструкцій». USDM

URL: <https://usdm.com.ua/frames-modular-construction/>

38. «Модульне будівництво».URL: <https://protecteng.com.ua/modulne-budivnictvo/>

ДОДАТКИ

ПРОЕКТНА ПРОПОЗИЦІЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДУЛЬНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ

КОМП'ЛЕКС ПРОЕКТУВАННЯ ТА СПОРУДЖЕННЯ

СИТУАЦІЙНА СХЕМА

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ

ТИПИ ВИКОРИСТАНИХ МОДУЛІВ ТА ЇХ СТИСУВАННЯ

РОЗТАШУВАННЯ МОДУЛІВ

КОНЦЕПЦІЯ ГЕНПЛАNU

КОНСТРУКЦІЯ МОДУЛІВ

ПЛАН 1-ГО ПОВЕРХУ

ПЛАН 2-ГО ПОВЕРХУ

РЕЗУЛЬТАТИ

KING DANYLO UNIVERSITY

ПЛАГІАТ



метадані

Заголовок

ПРОЕКТНА ПРОПОЗИЦІЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДУЛЬНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ

Автор

Науковий керівник / Експерт

Висоцька Діана

кандидат архітектури Андрій Савчук

підрозділ

King Danylo University

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		3
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		41

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.

