

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

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

На правах рукопису

Колесніков Ярослав Анатолійович

УДК: 725

ПРОЕКТ ЦЕНТРУ ЦИФРОВИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації магістра

Науковий керівник:
Д-р філ. Огоньок Ю.В.

Івано-Франківськ – 2024

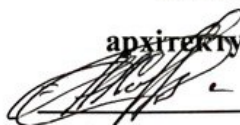
ЗВО «Університет Короля Данила»
Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра архітектури та будівництва

Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

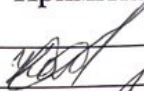



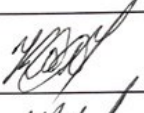

В.о. завідувача кафедри
архітектури та будівництва


Ю.В. ОГОНЬОК
“22” січня 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТА
Колеснікова Ярослава Анатолійовича

1. Тема проекту: «Проект центру цифрових інтелектуальних систем»
Керівник роботи: д-р філ. Огоньок Ю.В.
Затверджені наказом вищого навчального закладу від “_26_”_06_ 2023_ року № 32/1 с.
2. Термін подання студентом роботи: 22.01.2024 року
3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.
4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):
ВСТУП: актуальність, мета роботи, завдання, предмет і об’єкт дослідження, наукова новизна, практичне значення роботи.
Розділ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД.
Розділ II. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	27.06.2023 р. – 28.08.2023 р.	
2.	Розділ I. Аналітичний огляд	29.08.2022 р. – 02.10.2023 р.	
3.	Розділ II. Методика, опис, обґрунтування дослідження	03.10.2023 р. – 30.10.2023 р.	
4.	Розділ III. Передпроектні дослідження Розділ IV. Проектна частина. Висновки	31.10.2023 р. – 12.12.2023 р.	
5.	Розділ V. Охорона праці. Висновки	13.12.2023 р. – 21.12.2023 р.	
6.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	22.12.2023 р. – 21.01.2024 р.	

Студент  Колесніков Я.А.

Керівник роботи  Огоньок Ю.В.

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження магістерської роботи є дослідити основні планувальні вимоги до центру цифрових інтелектуальних систем.

В першому розділі розглянуто визначення поняття центр цифрових інтелектуальних систем.

В другому розділі розглянуто методика, опис, обґрунтування дослідження. Робота виконана відповідно до планів і напрямку дослідження кафедри «Архітектури та будівництва». Дане дослідження ґрунтується на Законах України, Кодексах та інших нормативно-правових актах.

Третій розділ представляє нормативна база проектування центру цифрових інтелектуальних систем при проектування будь-яких комплексів необхідно спочатку звернутися до нормативних вимог.

В четвертому розділі розглянуто концепцію внутрішнього простору центру цифрових інтелектуальних систем визначає організацію простору для досягнення максимального комфорту, ефективності та творчої атмосфери.

В п'ятому розділі розглянуто охорону праці та цивільний захист.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ, ОБґРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ, НОРМАТИВНІ ВИМОГИ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.

ЗМІСТ

ВСТУП	2
РОЗДІЛ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	2
1.1. Визначення поняття центр цифрових інтелектуальних систем	2
1.2. Вплив мистецтва на суспільство	2
1.3. Історичні передумови становлення аналогічних об'єктів	2
1.4. Дослідження аналогічних будівель	2
1.5. Аналітичний огляд вітчизняного досвіду	2
1.6. Аналітичний огляд закордонного досвіду	2
Висновки до розділу I	2
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА, ОПИС, ОБГРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	2
2.1. Основні методи дослідження	2
2.2. Детальний опис дослідження	2
Висновки до розділу II	2
РОЗДІЛ III. ПЕРЕДПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	2
3.1. Нормативна база проектування центру цифрових інтелектуальних систем	2
3.2. Об'ємно-планувальна організація аналогічних центрів	2
3.3. Просторовий аналіз та ергономічні вимоги	2
3.4. Композиційні особливості аналогічних комплексів	2
3.5. Опис і <u>обґрунтування</u> прийнятого рішення	2
3.6. Ергономічні засади проектування громадських будівель	2
Висновки до розділу III	2
РОЗДІЛ IV. <u>ПРОЄКТНА</u> ЧАСТИНА	2
4.1. Концепція внутрішнього простору	2
4.2. Характеристика генплану	2
4.3. Особливості планування	2
4.4. Архітектурно-планувальні рішення	2
4.4.1. Висота приміщень	2
4.4.2. Підземні, підвальні, цокольні та технічні поверхи	2
4.4.3. Конструктивні вирішення	2

4.5. Інженерне обладнання	2
4.5.1. Водопровід і каналізація	2
4.5.2. Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря	2
4.5.3. Електрообладнання та електричне освітлення	2
4.5.4. Системи зв'язку та сигналізації	2
4.6. Санітарно-гігієнічні та екологічні вимоги	2
4.6.1. Санітарно-гігієнічні приміщення	2
4.6.2. Повітряне середовище, температурний режим	2
4.6.3. Вимоги радіаційної безпеки	2
Висновки до розділу IV	2
РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	2
5.1. Охорона праці	2
Висновки до розділу V	2
ВИСНОВКИ	2
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	2
ДОДАТКИ	2

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДБН – Державні Будівельні Норми

ДСТУ – Державні стандарти України

ЗУ – Закон України

НАПБ - Нормативний акт з пожежної безпеки

СНіП – санітарні норми і правила

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасний світ вимагає постійного вдосконалення технологій та впровадження інновацій для вирішення складних завдань.

У цьому контексті цифрові інтелектуальні системи виступають ключовим інструментом, що дозволяє вдосконалювати процеси, оптимізувати роботу та прискорювати прийняття рішень.

Сучасний розвиток цифрових технологій диктує необхідність впровадження інтелектуальних систем в різноманітні сфери, починаючи від підприємств і завершуючи повсякденними справами. Центр Цифрових Інтелектуальних Систем є актуальною та перспективною ініціативою, що сприятиме розвитку та вдосконаленню цифрового середовища.

Спричинені стрімким розвитком технологій та поширенням цифрових засобів взаємодії, цифрові інтелектуальні системи набули великого значення в сучасному суспільстві.

Зростання потреб у вдосконаленні та автоматизації процесів вимагає ефективних інструментів, які надає сфера цифрових технологій.

Таким чином, створення Центру Цифрових Інтелектуальних Систем є важливою стратегічною ініціативою.

Мета дослідження: дослідити основні планувальні вимоги до центру цифрових інтелектуальних систем.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- постановка проблеми;
- вивчення і аналіз існуючих архітектурних стилів аналогічних центрів;
- з'ясувати особливості проектування будівель аналогічних центрів;

- визначити оптимальне планування та зонування для перебування людей в центрі цифрових інтелектуальних систем;
- розробка проектного рішення на теоретичному і практичному рівнях.

Вибір цілей і завдань визначили методологію дослідження, засновану на синтезі вивчення і аналізі проблеми на теоретичному, історичному, аналоговому рівнях.

Також при розробці проекту необхідно вирішити комплекс завдань, що відносяться до архітектурно-планувального вирішення будівлі та його впливу на формування навколишньої забудови та розвитку інфраструктури:

- досягнення можливості вибору варіантів орієнтації аналогічних центрів для підвищення естетично-функціональних якостей забудови;
- використання нестандартних підходів до вибору архітектурного образу будівлі, формування виразної пластики і силуету, зв'язок проектованої будівлі з оточуючим середовищем;

Об'єкт дослідження: центр цифрових інтелектуальних систем.

Предмет дослідження: проект центру цифрових інтелектуальних систем.

Методи дослідження. теоретичні: вивчення літературного аналізу джерел і матеріалів досліджень, що стосуються аналогічних центрів, архітектурно-планувальної організації даних будівель; вивчення та аналіз світового та вітчизняного досвіду проектування і будівництва аналогічних центрів; **емпіричні:** спостереження, порівняльний аналіз, метод аналогій, експериментальне проектування.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження вперше:

1. *виявлено і охарактеризовано* особливості архітектурно-планувальної концепції центру цифрових інтелектуальних систем;
2. *розроблено і теоретично обґрунтовано* особливості архітектурного середовища центру цифрових інтелектуальних систем;

3. *удосконалено* методика архітектурного проектування центру цифрових інтелектуальних систем;
4. *одержали подальший розвиток* методи і прийоми архітектурно-планувальної організації центру цифрових інтелектуальних систем.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (60) сторінок основного тексту, список використаних джерел (3) сторінок, додатки.

РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Визначення поняття центр цифрових інтелектуальних систем

Центр цифрових інтелектуальних систем є спеціалізованим закладом або організацією, яка зосереджена на розробці, дослідженні та впровадженні інтелектуальних систем, які базуються на цифрових технологіях. Основна мета такого центру - створення та вдосконалення різноманітних інтелектуальних рішень за допомогою аналізу даних, машинного навчання, штучного інтелекту та інших передових технологій.

Основні характеристики центру цифрових інтелектуальних систем включають:

1. Дослідження та Розробка: Центр проводить науково-дослідну роботу для створення та вдосконалення алгоритмів, моделей та технічних рішень, що використовуються в інтелектуальних системах.
2. Навчання та Розвиток: Здійснюється робота над навчальними програмами та проектами для розвитку кваліфікацій фахівців у сферах інтелектуального аналізу даних та машинного навчання.
3. Впровадження в Промисловість: Забезпечує впровадження розроблених технологій та інтелектуальних рішень у практику в різних секторах, включаючи промисловість, медицину, фінанси та інші.
4. Співпраця з Галузевими Партнерами: Встановлення партнерств та співпраця з підприємствами та організаціями для вирішення конкретних завдань та впровадження інтелектуальних технологій.
5. Створення Інноваційних Проектів: Розробка та підтримка інноваційних проектів, спрямованих на вирішення важливих проблем та використання сучасних технологій.

6. Сприяння Розвитку Спільноти: Взаємодія зі спільністю, проведення заходів, семінарів та інших ініціатив для підвищення обізнаності та розуміння сучасних технологій.

Центри цифрових інтелектуальних систем відіграють важливу роль у сприянні розвитку інновацій та впровадженні передових технологій у різні сфери діяльності.

2. Вплив мистецтва на суспільство

Зароджуючись з традицій та звичаїв суспільства, мистецтво, тим не менш, завжди мало на нього вагомий вплив.

Мистецтво у різних його проявах заповнює життя кожної людини, воно позначається на формуванні поглядів, цінностей, бачення своєї ролі в соціумі та світосприйняття загалом. Поза іншими визначеннями, в першу чергу воно є засобом комунікації. Мистецтво транслює закладені в нього ідеї, та залишається актуальним навіть попри можливу зміну контексту, що відбувається внаслідок розвитку та зміни середовища та плину часу загалом. Різноманітні прояви мистецтва, такі як живопис, графіка, скульптура, музика, література, кінематограф, анімація, театральна вистава та інші, по суті являються сховищем колективної пам'яті суспільства.

Мистецтво закорковує у собі ідеї та думки характерні для своєї епохи, воно фіксує ту реальність, у якій зароджується, при чому роблячи це абсолютно природньо, навіть коли така фіксація не є самоціллю. Саме в цьому полягає його цінність для людства, адже воно допомагає заповнити прогалини, які утворюються при дослідженні історичних записів та розкопках стародавніх артефактів культур минулих часів [29].

Мистецтво може мати у своїй основі різні форми сприйняття, як наприклад аудіальне, візуальне, тактильне, або їхні поєднання, проте попри досить велике розмаїття шляхів донесення ідеї, кожен з них залишається надзвичайно ефективним [25].

Мистецтво, як засіб комунікації, дає змогу людям різних поколінь, культур та народів взаємодіяти між собою, впливати одне на одне, перемішуватися та народжувати нові форми та змісти. Тим не менш поняття мистецтво не може існувати без суспільства, адже визначальним фактором у визнанні витвору мистецтва є рівноцінно як особистість, що його створила, так і особистість, що його сприймає. Так, при ілюзорній свободі, митець завжди залишається в певній мірі залежним від суспільства, проте завдяки 10 цьому зв'язку часто дуже точно зчитує суспільні настрої та визначає вектор розвитку, індивідуально його інтерпретуючи, тим самим встановлюючи зворотній зв'язок. Сучасна естетична наука розширила аристотелівську модель ввівши наступні функції мистецтва: соціальна, пізнавальна, сугестивна, виховна, компенсаційна, комунікативна, передбачення.

Взаємозв'язок мистецтва та людського мозку давно став предметом досліджень багатьох науковців.

Однак сам термін «нейроестетика» сформувався не так давно, це відбулося у 1990-х роках, його ввів британський нейробіолог Семір Зекі, основним інтересом якого була саме робота зорової кори мозку.

Цей термін знаходиться на перетині понять когнітивної психології, нейробіології та естетики. На основі наукових робіт Семіра Зекі можна зробити висновок що колір є відносним поняттям для людського мозку, якому властиво присвоювати певним предметам певні кольори.

Так, навіть при зміні освітлення, появи кольорових рефлексів або інших чинників мозок буде сприймати листя дерев зеленим, в той час як при об'єктивному вимірюванні кольорів зеленого кольору там може виявитись абсолютно незначна кількість в співвідношенні до інших кольорів.

Це пояснюється прагненням мозку до стабілізації та систематизації навколишнього світу. Вивчаючи наукові праці з цієї та споріднених тем, митці розширюють свої інструменти впливу на сприйняття людиною мистецтва [37].

Вчені також вивчають вплив мистецтва на психологічний стан людини, так, у 2013 році дослідники з Університету Ньюкасла виявили, що споглядання сучасного візуального мистецтва позитивно вплинуло на особисте життя людей похилого віку. Мистецтво також має утилітарний вплив на суспільство.

Існує позитивна кореляція між оцінками школярів з точних наук, таких як алгебра та геометрія та їх залученням до більш творчих видів діяльності, драматичної чи музичної. Різносторонній розвиток допомагає людям знайти іноді нетривіальний спосіб вирішення проблем. Мистецтво не лише виховує потребу людини в самовираженні та реалізації, розширює свідомість, позитивно впливає на психо-емоційний стан, але і є економічно вигідним, як в масштабах індивіда так і держави. Велика частка людей з усього світу залучені у створенні, розвитку, управлінні та поширенні мистецтва.

Саме через всі ці причини, сучасні демократичні держави, що ставлять за пріоритет розвиток громадян саме у інтелектуальному плані, часто обирають стратегію підтримки просування та популяризації мистецтва, роблячи його при цьому максимально доступним кожному.

Нація, яка ставить на меті інтелектуальний розвиток, пріоритезує збереження власних традицій та вивчення історії, але при цьому залишаючись відкритою до досвіду інших культур, формує власну національну ідею та мистецький погляд, що робить її згуртованою та сильною.

Це впливає на розвиток та популяризацію власної культури по всьому світу, створює «бренд» країни, що залишається надзвичайно важливим аспектом у веденні сучасної міжнародної політики. Популяризувати мистецтво можна в різний спосіб: влаштовуючи фестивалі, конкурси, утримуючи спеціалізовані заклади освіти, гуртки для дітей. Одним з найбільш ефективних шляхів є створення арт-центрів з певними спеціалізаціями [27].

Арт-центр, спеціалізований на анімації — це багатофункціональний громадський центр, що може складатися з одного будинку, або комплексу будівель, призначений для заохочення практики мистецтва анімації та

забезпечення бажаючих всім необхідним для реалізації цих можливостей. Зазвичай арт-центри можуть мати різну спрямованість та спеціалізуватися на окремому виді мистецтва або включати декілька з них. Залежно від спеціалізації арт-центр може мати приміщення різного універсального для даного поняття та спеціального призначення, такі як: бібліотека, освітній простір, галерея, майстерня, студія, актова зала, театральна зала, музична зала, приміщення для технічного обладнання, їдальня або кафе. Арт-центром може бути театральний простір, приміщення для галереї, студія, майданчик для музичного виконання, майстерня, освітній заклад, громадська організація з мистецьким спрямуванням, приміщення з технічним обладнанням для мистецьких подій. Незважаючи на наявність додаткових, основною його функцією залишатиметься експонування сучасного мистецтва [4], [3].

Арт-центр спеціалізований на анімації це мистецький простір, який має на меті популяризацію анімації як напрямку у візуальному мистецтві. В даному центрі відбуваються покази анімаційних фільмів, може бути присутня навчальна платформа та виділені приміщення під майстерні. Арт-центр спеціалізований на анімації повинен бути обладнаний належним для даного спрямування чином [2].

Проекти арт-центрів розроблялись такими відомими архітекторами як Renzo Piano, Zaha Hadid, Daniel Libeskind, Frank O. Gehry та ін. На момент дослідження в Україні налічується близько 25 арт-центрів, з яких 5 розташовані в місті Києві.

Більша частина (80%) арт-центрів розміщуються в перепрофільованих будівлях та приміщеннях. Створення арт-центрів з конкретною спеціалізацією поки не є звичним для України [6].

3. Історичні передумови становлення аналогічних об'єктів

Центр цифрових інтелектуальних систем - це функціональний громадський центр з особливими повноваженнями для заохочення практики мистецтва та надання таких можливостей. Даним центром може бути

театральний простір, приміщення для галереї, студія, майданчик для музичного виконання, майстерня, освітній заклад, громадська організація з мистецьким спрямуванням, приміщення з технічним обладнанням для мистецьких подій.

Як правило, є установами, діяльність яких спрямована на виявлення, створення та доступності мистецтва для творчих людей.

Історія виникнення та особливості організації аналогічних центрів, а саме арт-центрів.

У Сполучених Штатах Америки Чиказький культурний центр, відкритий в 1897 році, є будівлею Чиказької пам'ятки. Спочатку це була будівля центральної бібліотеки, вона була перетворена в 1977 році в центр мистецтв і культури. Як перший в країні безкоштовний муніципальний культурний центр, Чиказький культурний центр є однією з найпопулярніших визначних пам'яток міста і вважається однією з найповніших виставок мистецтв у США.

У Великій Британії центри мистецтва виникли після Другої світової війни. Арт-центри поступово еволюціонували: від місць для середнього класу до 60-х і модних альтернативних центрів 70-х років до обслуговування всієї громади за допомогою програми забезпечення доступу користувачів інвалідних візків та людей з особливими потребами у 1980-х роках.

У Європі більшість арт-центрів перебувають на частковому урядовому фінансуванні, оскільки вважається, що вони позитивно впливають на суспільство та економіку відповідно до філософії моделі Рейнланд. Багато з цих організацій спочатку розпочалося у 1970-х, 1980-х та 1990-х роках, як відрядження, і пізніше було легалізовано.

4. Дослідження аналогічних будівель

Арт-центр в широкому розумінні, навіть без спеціалізацій, наразі є досить новим поняттям, що з'явилося та почали швидко розповсюджуватися лише в другій половині 20 століття. Цим пояснюється невелика кількість публікацій з дослідження даного типу закладів.

Арт-центри, спеціалізовані на анімації є ще вужчим поняття, наукових досліджень з цієї теми знайдено не було.

Арт-центри самі по собі та зі 17 спеціалізаціями, часто об'єднують у собі інші типи закладів, наприклад галерею (функція експонування) так і майстерню, студію, бібліотеку, та навчальну секцію. З огляду вітчизняних і закордонних наукових досліджень можна зробити висновок, що в них в певній мірі висвітлюються лише деякі деталі розробки арт-центрів, як культурно-мистецьких закладів.

Дослідження архітектурної організації арт-центрів, музеїв та їхніх прототипів проводилися такими дослідниками: Р. Клікса, Пауль фон Нареді-Райнер, Г. Калугіної, Ле Корбюзьє, К. Хадсона, О. Чепелик, О. Савицької; дослідження присвячені архітектурі різних типів культурних закладів, написані: П. Безродним, В. Проскураковою, В. Савченко, В. Севериною, Д. Смирним. В процесі написання роботи було розглянуто дослідження з типології та організації музейних та виставкових будівель, за авторством: А. Харитонова, К. Трегубов, О. Костюченко. У статті Галишевич Р.Я. та Лінди О.Б. було проаналізовано основні тенденції розвитку формування архітектурно-планувальної організації арт-центрів на прикладі досвіду публікацій з різних кутів світу. В дисертаційних дослідженнях Харитонової А. «Архітектурно-планувальне формування центрів образотворчого мистецтва» (Одеса, 2016 р.) було визначено сучасний стан теоретичних досліджень та розробок центрів образотворчого мистецтва [23].

В дисертаційній роботі на здобуття ступеня кандидата архітектури Трегубова К.Ю. «Принципи формування архітектурнопланувальних рішень поліфункціональних музейних комплексів» (Макіївка, 2014 р.) проведено класифікацію музеїв, виявлено вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на формування закладів даного типу, виведено основні принципи і прийоми архітектурно-планувального формування музейних комплексів. В дисертації О. Костюченко (2020 р.) розглянуто основні тенденції що формуються в

проектуванні, будівництві і експлуатації арт-центрів та запропоновано основи архітектурно-планувального формування арт-центрів в умовах підйому національної свідомості, та зміни загальнонаціональних соціально-культурних орієнтирів розвитку суспільства, відродження духовності людини, підйому 18 національної культури.

У статті Костюченко О.А. на тему «Особливості дизайну експозиційних просторів у арт-центрах» висвітлено вплив особливостей сьогоденного мистецтва на організацію та формування експозиційного простору [18]

5. Аналітичний огляд вітчизняного досвіду

Муніципальний центр мистецтв, Львів, Україна

Простий і функціональний простір із лекційним залом, місцем для сидіння, роботи чи відпочинку. Також є невелика мультимедійна бібліотека з вертушкою, вініловими платівками та деякими рідкісними книгами. Неоготична будівля, голі стіни з автентичними фресками всередині, перша пандус для інвалідного візка, який був виконаний з дотриманням усіх законодавчих норм та вимог, картини та стільці, знайдені в смітнику, сучасні якісні меблі, які зробили мистецький центр суперечливим та нетривіальним. Ніхто не очікував таких поєднань у комунальному закладі культури, де дизайнерські рішення вражають відвідувачів з самого порогу.

М17 Центр сучасного мистецтва Переосмислення, Київ, Україна

Центр сучасного мистецтва М17 був заснований влітку 2010 року. Його назва відсилає до літака-перехоплювача М-17, чия швидкість змогла випередити швидкість звуку під час польотів у стратосфері.

Це відобразило прагнення Центру стати для українського глядача провідником найактуальніших тенденцій у сучасному мистецтві світу.

У 2018 році здійснено редизайн Центру. В основу патерну на фасаді покладено квадрат, обернений під кутом у 45 градусів, як відсилка до Казимира Малевича. Отже, основа генерації візерунків закладена в площі, повернутій на

45 градусів, що є посиленням на існуючі та впізнавані вікна будівлі та на українського художника супрематика Казимира Малевича, який народився в безпосередній близькості від САС місцезнаходження, вчився живопису в художній школі Мурашка при майстерні Пимоненка і викладав у Київському художньому інституті. Тільки квадратний масштаб змінюється на фасадному малюнку, дозволяючи нерівне відображення ідентичності та іншої графічної геометрії.

6. Аналітичний огляд закордонного досвіду

Ruby City Центр сучасного мистецтва, США

Рубі Сіті - це центр сучасного мистецтва площею 14000 квадратних футів з виставковими площею 10 000 квадратних футів, у Сан-Антоніо, штат Техас, присвячений забезпеченню місця для процвітаючої творчої спільноти міста для випробувань робіт як місцевих, так і відомих художників . Задумана у 2007 році покійною колекціонеркою, меценаткою та художницею Ліндою Пейс, Рубі Сіті представляє роботи з власної колекції Пейса з понад 800 картин, скульптур, інсталяцій та відеоробіт.

Arquipélago Центр сучасного мистецтва, рібейра гранд, Португалія

Центр сучасного мистецтва Аркіпелаго прагне об'єднати різні масштаби та часи його частин. Це трансдисциплінарний проект, метою якого є розповсюдження, створення та виробництво нової культури: простір обміну та комунікації для людей, знань та подій. Дизайн Центру сучасного мистецтва Аркіпелаго підтримує промисловий характер цілого і висвітлює діалог між існуючою будівлею (колишня фабрика алкоголю / тютюну) та новою будівлею (центр культури та культури, сховища, багатофункціональний зал / виконавське мистецтво, лабораторії , студії художників).

Центр сучасного мистецтва Córdoba, Іспанія

В умовах однорідності, яку наша глобальна цивілізація нав'язує у всіх аспектах життя, центр сучасного мистецтва прагне інтерпретувати західну

культуру, виходячи за межі. кожен простір має індивідуальну форму, до часу, який може трансформуватися і розширюватися, ми задумали проект як початок із системи, закону, породженого повторюваним геометричним малюнком, що бере початок у шестикутній формі, черга містить три різні типи приміщень. Подібно до комбінаторної гри, перестановки цих трьох областей генерують послідовності різних просторів які, можуть створити єдину виставкову площу. Центр сучасного мистецтва не є централізованим організмом: його центр переміщується з однієї області в іншу, він є скрізь. Він спроектований як послідовність кімнат, пов'язаних із громадською доріжкою, де різні функції будівлі поєднуються ніби перехрестя. Це місце зустрічей, спільна зона, зона для виставок, місця для обміну думками, для перегляду інсталяції, відвідування кафе, використання медіатеки, очікування початку виставки, з можливим зпогляданням річки Гвадалквівір.

Висновки до розділу I

Аналітичний огляд кваліфікаційного проекту центру цифрових інтелектуальних систем надав істотний внесок у розуміння контексту, в якому функціонуватиме наш проект. Заглиблений аналіз ключових аспектів дозволяє зробити кілька важливих висновків та визначити стратегічні кроки для успішної реалізації ініціативи.

Було проаналізовано історичні передумови становлення та розвитку аналогічних центрів в різних країнах в ході історії.

В роботі над законодавчою та нормативною базою були виділені основні вимоги для обраного проекту, які були проаналізовані й використані в кваліфікаційному проекті центру цифрових інтелектуальних систем.

В результаті перегляду існуючих проектів були проаналізовані різні вітчизняні та закордонні методи проектування що використовувались в даному кваліфікаційному проекті.

Аналізуючи зразки предметного наповнення було підкреслено принципи умеблювання приміщень, кольорового та просторового рішень простору.

В цілому, аналітичний огляд надав чітке уявлення про потенціал та перспективи кваліфікаційного проекту центру цифрових інтелектуальних систем. Отримана інформація слугує важливою основою для подальшого планування та успішної реалізації нашої ініціативи.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА, ОПИС, ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Робота виконана відповідно до планів і напрямку дослідження кафедри «Архітектури та будівництва». Дане дослідження ґрунтується на Законах України, Кодексах та інших нормативно-правових актах.

2.1. Основні методи дослідження

Методологія як поняття в цілому позначає вчення про структури, логічну організацію, методи та засоби діяльності, зокрема, архітектурної.

У рамках загальної методології виділяють методологію науки, вчення про принципи побудови, форми і способи наукового пізнання.

Метод – це спосіб розв'язання конкретного завдання, сукупність прийомів або операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності.

Методика – це послідовність виконання певних дій для вирішення поставленого завдання в рамках певного методу.

Методологія архітектури (за визначенням Ю. Евреєнова) – це, по-перше, галузь наукового знання, яка вивчає засоби, передумови і принципи організації пізнавальної і практично перетворює архітектурної діяльності, по-друге, до методології архітектури відносять сукупність засобів, прийомів, принципів і підходів, які використовуються в різних видах архітектурної діяльності.

Під час розробки проекту центру цифрових інтелектуальних систем ми використовували методику, яка включає низку відомих і випробуваних наукових методів дослідження містобудівного об'єкту з їх поділом на проведення натурних та камеральних досліджень.

Методичною основою роботи було послідовне виконання дослідницьких завдань на трьох рівнях: експериментальному, який включав зіставлення і порівняння всього комплексу історичних матеріалів різних періодів і результатів натурних обстежень існуючого стану; пофакторного аналізу

розпланувально-композиційної структури школи на всіх етапах розвитку; узагальнення результатів дослідження шляхом побудови моделі архітектурно-планувальної організації центру цифрових інтелектуальних систем.

Разом із ним ми використали еволюційний принцип, який трактує архітектуру, як динамічне явище, що проходить розвиток від стилю до стилю, від ідеї до ідеї, а також прогнозує її майбутній розвиток.

Серед методів емпіричного дослідження застосовували методи спостереження й порівняння (об'єктів, явищ, рис архітектури). На емпірично-теоретичному рівні застосовувалися такі методи: метод індукції (перехід від часткового до загального) та метод дедукції (використання загального для дослідження конкретного), структурний аналіз (поділ предмета дослідження на складові елементи) та синтез (об'єднання окремих рис і частин в єдине ціле), абстрагування (відхід від несуттєвих властивостей і зв'язків і виділення кількох, важливих для подальшого дослідження).

Серед методів теоретичних досліджень, ми використали ідеалізацію, що полягає в конструюванні ідеальних об'єктів, наприклад, ідеальних рис архітектури, таких як універсальність, багатофункціональність. Під час проведення системного аналізу, який передбачає комплексне дослідження великих і складних об'єктів та систем, як єдиного цілого і функціонування всіх його елементів, виникла ідея створити центр цифрових інтелектуальних систем.

При проведенні досліджень, бралися до уваги такі критерії як:

- будівельні матеріали (бетон, дерево, мідь, алюміній, пластмаси, скло);
- принципи будівництва (використання готових деталей, ступінь механізації роботи, індивідуальне виконання);
- конструктивні засоби (великопролітні металеві конструкції, висячі сталеві троси, бетонні ґратчасті перекриття,) та технічні умови;
- принципи проектування будівель (наприклад, функціоналізм);

- принципи планування (вільне) та формотворення (регулярне-нерегулярне);
- інші пріоритети: зв'язок з природою, зв'язок з навколишнім середовищем (збереження навколишнього середовища),
- тектоніка, конструкція і матеріали;
- функціональне розв'язання, планування і простір;
- композиція та естетика: пропорційність, цілісність, симетрія, ритм, метр, модуль.

У ході дослідження аналізувалися як бібліографічні, джерела, так і наявні емпіричні дані у вигляді архітектурних, містобудівних артефактів (пам'ятки містобудування і архітектури). Тому, застосовано і методи виключно емпіричних досліджень, такі, як спостереження, натурні дослідження, порівняння, статистичний метод та картографування.

В даній роботі використовувалися системні дослідження, які являють собою сукупність наукових і технічних теорій, концепцій і методів, у яких об'єкт моделювання розглядається як система. З огляду на загальну теорію систем, вихідні положення розробки концепції спираються на два базових принципи:

- принцип системності – розгляд міського середовища населеного пункту з позицій системного цілого і його закономірностей, відбиття погляду на об'єкти, явища й процеси середовища як на систему з усіма властивими їй закономірностями;
- принцип ізоморфізму – наявність однозначної (ізоморфізм) або часткової (гомоморфізм) відповідності структури однієї системи структурі іншої, що дозволяє моделювати ту, або іншу систему за допомогою іншої, подібної їй в тому, або іншому відношенні.

Під час проведення аналізу і діагностики стану і центру цифрових інтелектуальних систем (будова, функції, властивості, зміни), було визначено цілі і здійснено прогнозування його трансформації, які базувалися на теоретичних містобудівних категоріях:

- структура;
- організація;
- генезис;
- композиція, кожна з яких має просторову, функціональну і латентну складові (у сукупності забезпечуючи планувальний синтез).

Виконано багатофакторний аналіз змін музею культури, з часу створення і до наших днів, виділяючи три основних його компоненти:

- розвиток функціональної структури музейних комплексів;
- розвиток композиційної структури музейних комплексів;
- розвиток розпланувальної структури музейних комплексів.

Окремо проводився аналіз розпланувальної та просторої організації системи музейних комплексів, щоб забезпечити дану споруду такими якостями, як: привабливість, місткість, зручність, компактність, ефективність і комфортність для пасажирів авіаційного терміналу.

2.2. Детальний опис дослідження

Мета дослідження:

- визначити основні принципи архітектурно-планувальної організації забудови території.
- дослідження світового досвіду принципів будівництва музейних комплексів.
- аналіз потреби у будівництві музейного комплексу в конкретному регіоні.

Дослідження і формування архітектурно-планувальної організації музею культури передбачає три етапи:

- перший етап: аналіз стану вивчення і теоретичних розробок формування і архітектурно-планувальної організації; виявлення особливостей практики історичного і сучасного розвитку в галузі будівництва;
- другий етап: визначення основних сучасних вимог до будівництва музеїв; дослідження новітніх технологій у використанні матеріалів для будівництва; побудова гіпотетичної моделі сучасного музею культури.
- третій етап: розроблення проекту музею культури.

Розглядаючи методiku дослідження як сукупність прийомів, засобів, порядку їх застосування та інтерпретації отриманих з їх допомогою результатів визначені основні методи дослідження – порівняльного, кількісного і якісного аналізу, логічного і гіпотетичного моделювання, синтезу та інших.

Прийнята структура, мета і завдання дослідження також вплинули на застосування методів дослідження відповідно до питань, які розглядаються у кожному з розділів роботи.

Метод кількісного і якісного аналізу з попереднім визначенням основних груп об'єктів застосовано головним чином при розгляді питань про сучасний стан дослідження і теоретичних розробок, а також виявлення особливостей їх формування і розвитку. Цей же метод застосовано і при розгляді чинної Законодавчо-нормативної бази України в галузі архітектури і містобудування.

Методи кількісного, якісного, і порівняльного аналізу застосовані при виявленні основних чинників, що визначають архітектурно-планувальну організацію будівництва музею культури, а також основні функції музею культури.

При вирішенні поставлених завдань виникла потреба застосування, крім методів аналізу, також інших методів дослідження – синтезу, гіпотетичного моделювання тощо.

Методи кількісного аналізу, синтезу і гіпотетичного моделювання застосовані при дослідженні питань будівництва музею культури.

При проведенні дослідження були використані різні методи відповідно до поставленої мети і завдань:

- комплексний аналіз та систематизація наукової, науково-методичної, ілюстративної літератури та нормативних документів, які стосуються теми дослідження;
- порівняльний аналіз архітектурно-планувальних, функціональних, містобудівних та естетичних якостей завдання;
- логічне моделювання для визначення чинників впливу, закономірностей, тенденцій та принципів;
- гіпотетичне моделювання функціонально-планувального та архітектурно-просторового вирішення завдання;
- синтез найбільш ефективних вирішень елементів архітектурно-планувальної організації.

Висновки до розділу II

Філософський словник визначає "метод" як засіб досягнення мети, сукупність прийомів або дій для практичного чи теоретичного освоєння дійсності. Методи - це засоби пізнання, якими користуються дослідники для пошуку гіпотез та їх відкриття; способи - це принципи, вимоги, правила та системи, що використовуються для досягнення поставлених цілей.

Носій методу - це людина, яка знає, як і в якій послідовності виконувати певні дії для вирішення певних завдань.

Метод пізнання або дослідження - це специфічний процес, що складається з певних дій або операцій, за допомогою яких здобуваються і демонструються нові наукові знання.

Методи дослідження класифікуються за рівнем знань - емпіричні та теоретичні, за функцією, яку вони виконують у репрезентації - на методи систематизації, пояснення та передбачення, а також за конкретними галузями досліджень - фізичні, біологічні, соціальні, технологічні тощо (25).

Загалом методи дослідження можна розділити на загальнонаукові (тобто емпіричні та теоретичні методи дослідження) та спеціалізовані методи, що використовуються в конкретних наукових галузях.

Загальні методи дослідження можна розділити на три основні групи: емпіричні методи дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент і моніторинг); теоретичні методи дослідження (сходження від абстрактного до конкретного, ідеалізація, уявний досвід, формалізація, аксіоматичні або індуктивно-аксіоматичні методи). Загальні методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях дослідження (абстрагування та конкретизація, аналіз, синтез, індукція, абстрагування, дедукція, моделювання, аналогія, історичний та логічний методи, діаграматичний метод).

Тому магістерська робота ґрунтується на результатах практичних і наукових досліджень світових і національних експертів у своїй галузі.

РОЗДІЛ ІІІ. ПЕРЕДПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Нормативна база проектування центру цифрових інтелектуальних систем

При проектування будь-яких комплексів необхідно спочатку звернутися до нормативних вимог. При дослідженні теми центру цифрових інтелектуальних систем були використані такі документи:

1. ДБН В.2.2-9:2009 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди: тут представлені вимоги до земельних ділянок, проектування будівель, електрообладнання та іншого необхідного для проектування будівель.
2. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення: представлені вимоги для комфортного перебування людей з інвалідністю.
3. ДБН В.2.2-16-2005 Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвілєві заклади: встановлені норми щодо вентиляційних, електричних та сантехнічних вузлів, а також вимоги до проектування різних за функціональним призначенням будівель.
4. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги: встановлені норми щодо безпечного використання приміщень та заходи пожежної безпеки.
5. ДБН В.2.5-28:2018 Природне та штучне освітлення: використання освітлення та його вплив на різні типи приміщення.

3.2. Об'ємно-планувальна організація аналогічних центрів

Об'ємно-планувальна організація центру цифрових інтелектуальних систем - це ключовий аспект при створенні та управлінні інноваційним центром, який спеціалізується на розробці та впровадженні цифрових технологій та інтелектуальних рішень. Нижче наведено кілька ключових аспектів організації такого центру:

1. Простір та Інфраструктура:
 - Визначення оптимального простору для лабораторій, офісів, зон для творчої співпраці та конференц-залів.
 - Забезпечення наявності сучасної інфраструктури, включаючи високошвидкісні мережі, обладнання для досліджень та розробок, а також приміщення для тестування прототипів.
2. Дослідницькі та Розробницькі Зони:
 - Створення лабораторій та розробницьких зон для досліджень у галузі штучного інтелекту, аналізу даних, кібербезпеки та інших ключових напрямків.
 - Забезпечення належних умов для творчості та експериментів.
3. Інноваційні Програми та Проекти:
 - Розробка та впровадження інноваційних програм та проектів у співпраці з бізнес-партнерами, університетами та державними органами.
 - Сприяння стартапам та молодим компаніям у розвитку та впровадженні їхніх цифрових рішень.
4. Експертний Склад:
 - Формування кваліфікованого експертного складу, який має глибокі знання у галузі цифрових технологій та інтелектуальних систем.
 - Проведення тренінгів та розвиток персоналу для відповідності останнім тенденціям у галузі.
5. Партнерства та Співпраця:
 - Укладення стратегічних партнерств з іншими науково-дослідними установами, промисловими компаніями та урядовими органами.
 - Участь у міжнародних програмах та проектах для обміну знаннями та технологіями.

6. Керування Даними та Кібербезпека:

- Встановлення ефективної системи керування даними для забезпечення безпеки, конфіденційності та доступності інформації.
- Розробка стратегій кібербезпеки для захисту цифрових інтелектуальних систем від потенційних загроз.

7. Взаємодія з Громадськістю:

- Створення механізмів для взаємодії з громадськістю та залучення громадськості до розробки та впровадження цифрових технологій.
- Організація заходів, конференцій та лекцій для популяризації та обговорення новітніх технологій.

3.3. Просторовий аналіз та ергономічні вимоги

Композиційні принципи організації простору:

- Принцип вільних гнучких зв'язків ізольованих і відкритих просторів;

Загальний відкритий принцип побудови, що встановлює ступінь впорядкованості в межах від суворої геометрії до повної свободи, зв'язуючи внутрішній і зовнішній простори єдиним задумом [40]. Для правильної організації простору необхідно володіти засобами створення ергономічного і мультимедійного дизайну. Необхідні елементи: засоби організації простору, технічні засоби, ІТ інфраструктура, інформаційні засоби.

Приміщення аналогічних закладів мають бути просторими та відчуття легкості і можливості сприйняття об'єкту на відстані, проте і не занадто велике, щоб простір був функціонально задіяний. Оптимальна відстань, якщо картина знаходиться на стіні 1,40-1,60 [36].

Необхідно створювати взаємозв'язок між приміщеннями. З вестибюлю починається рух, тут він і закінчується. З цього приміщення повинен бути прокладений доступ до експозиційних, виставкових, кіно-лекційних залів, в адміністрацію та гуртові кімнати. Бажано мати окремий вестибюль для

персоналу. Тут розташовуються приміщення для охорони та пожежників. Якщо площа дозволяє бажано зробити приміщення для медичного персоналу.

Гардероб краще влаштовувати біля головного входу, щоб не порушувати взаємозв'язок вестибюлю з залами і комунікаційними вузлами, сходами, ліфтами.

Експозиційні зали – провідний елемент у структурі. Їх розміри, форма, система взаємозв'язків визначається специфікою і призначенням експозиції[15].

Інтер'єрний простір має тричастинний поділ на плани : передній, проміжний, задній. Відносна глибина просторових планів визначається відстанями конкретного простору, що змінюється від кількох до сотень метрів [40].

В наш час невдалим є проектування аналогічних споруд ХХ ст. за образом величних замків минулого. Не всі власники такого великого комплексу розуміють, що прагнення до масивних декорованих сходів, просторим залам з високою стелею, розписаним фрескам, надмірного використання мармуру і орнаменту показує лише бажання продемонструвати своє багатство і владу.

Справжні аналогічні центри повинні в першу чергу навчати, інтер'єр приміщення не повинен відволікати увагу від експонатів.

Краще розробляти дані типи громадських закладів одноповерховими.

Було проаналізовано, що кількість відвідувачів на верхніх поверхах значно менша, ніж на першому рівні. Навіть у випадку ліфтів значна кількість людей відмовляється підніматися вгору за винятком унікальних експозицій, що можуть бути там представлені. На просторову структуру також впливає кількість приміщення. Доведено, що людина втомлюється дивитися на безкінечні номери нових залів з експонатами. Вже на половині вона може повернути назад[57].

Загальні вимоги до експозиційних залів [15]:

- Просторово-планувальне і художнє рішення залів до тематичних експозицій
- Можливість організації наскрізного маршруту по всьому центру і вибіркового огляду окремих відділів
- Зв'язок з відкритою експозицією
- Включення в структуру експозиційних залів спеціальних зон відпочинку і приміщень для підготовки експозицій і зберігання інвентаря.

Принцип універсального використання внутрішнього простору передбачає застосування нових технологій з урахуванням швидкого старіння інтер'єрних рішень. Цей принцип полягає в універсальності та гнучкості зв'язків між функцією та композицією.

Це може бути принцип вільного компоювання об'ємів в одному будинку, як постановка об'єму зали засідань будинку Асамблеї в Чандигарху.

Ізольовані приміщення також можуть бути скомпоновані у вигляді кількох замкнутих приміщень, об'єднаних у групи. Новий композиційний прийом – групування різних об'ємів закінчених блоків навколо центрального ядра. Один і той самий процес можна організувати в різних просторах [40].

3.4. Композиційні особливості аналогічних комплексів

Засоби естетичної виразності відносяться до композиційних і діляться на групи:

1. Засоби, що створюють організаційну структуру будинку. Тектоніка, метричні закономірності;
2. Засоби гармонізації форми. Архітектурний масштаб, пропорції;
3. Засоби, що посилюють емоційну виразність. Форма, колір, світло.

Естетичний вплив є наслідком поєднання матеріальних форм від функціональних до декоративних, освітлення, колористики, сценарію в процесі руху та виконання функцій [40].

За новітніми системами проєктування все більше музеїв у плануванні намагаються зменшити господарську зону і за можливості перенести у цокольний чи горішній поверх. Найпоширенішим типом будівлі музею є розміщення його експозицій навколо центрального залу. Одноповерхова конструкція створює більш комфортне середовище в облаштуванні приміщень та освітленні. Особлива увага надається горизонтальним та вертикальним комунікаціям. Це можуть бути сходи, пандуси, галереї – вони також мають функціонально використовуватися і слугувати організацією руху.

Експериментально доведено, що увага відвідувачів зворотно пропорційна кількості експонатів, а втомлюваність – знаходиться у прямій залежності від останніх. Частіше відстань між експонатами більше у музеях історії. Виходячи з проведених досліджень, було виявлено, що відвідувачі втричі менше цікавляться площинними експонатами, ніж об'ємними.

Експозиція краще заволодіє увагою, якщо вона буде оснащена освітленням, з залученням мультимедій, трансформацією площини. Використання мультимедійних ефектів допомагає краще розкрити об'єкт, заволодіти увагою. Такий прийом часто використовують в природничо-наукових музеях, де завдяки мультимедії показують діяльність експоната [53].

Цікавим композиційним прийомом може бути музей хмарочосів The Skyscraper Museum в Нью-Йорку. В оформленні інтер'єру вони використали подвоєння композиції за рахунок дзеркальної підлоги та стелі, чим збільшили простір у висоту, таким чином показуючи хмарочоси. Такий ефект однозначно привертає увагу відвідувачів, змушує їх зупинитися та роздивитися.

Висотна композиція визначає вертикальне зонування: верхні поверхи відводяться під експозицію, яка формується довкола ядра вертикальних комунікацій або центрального залу [9].

При підборі об'єктів важливо дивитися аби вони підходили по тим чи іншим ознакам одне до одного. Для гармонічного сприйняття простору важливим є відповідність експонатів даному приміщенню. Представлені твори мистецтва повинні нести смислове навантаження, а не тільки бути предметом декору. За таким принципом розміщувалися об'єкти на заміських римських віллах. Таким чином ця скульптурна та мистецька композиція була у єдності архітектури та ландшафту та створювала певний образ. Ще у стародавні часи такі засоби використовував Цицерон.

Завдяки гнучкому плануванню, відповідній архітектурі та мистецьким творам відтворив образ грецького «філософського саду» [51].

Акценти – частини композиції, що виділені із загального ряду через певні особливості художніх характеристик. Художня самостійність акцентів не настільки значна, щоб вилучити їх із простору, але достатня, щоб підкреслити або організувати його побудову [40].

Розташовуючи предмети експозиції потрібно одразу зрозуміти, яку роль вони повинні мати на відвідувача. Просто розмістити чим більше картин чи поставити максимальну кількість експонатів не варіант. Якщо подивитися на це з точки зору композиції та сприйняття, то стає чітко зрозуміло, що картина, яка знаходиться на достатній відстані від інших, вдало освітлена має більший попит серед глядачів, краще запам'ятовується та сприймається, на відміну від картин, що розміщені в ряд, близько одне до одного. З такого планування і розміщення відвідувач нічого не запам'ятає. Необхідно залучати до духовної сутності речей [58].

3.5. Опис і обґрунтування прийнятого рішення

Даний проект передбачає розробку концепції громадської будівлі, а саме центру цифрових інтелектуальних систем. Рішення прийняті в проекті покликані максимально забезпечити функціональність та інтерактивність всіх приміщень. Схему зонування розроблено на основі групування приміщень за їхніми призначеннями.

Розробка великих громадських комплексів будь-якого призначення повинно враховувати тривалість процесу реалізації проекту. Часом трапляється так, що від декларацій про призначення будівель до її реалізації минають десятиліття.

Все популярнішими стають багатофункціональні будівлі. Вони концентрують в одному міському просторі всі необхідні громадські функції, що значно покращує рівень комфорту громадських приміщень.

3.6. Ергономічні засади проектування громадських будівель

Ергономічні засади грають важливу роль у проектуванні центрів, зокрема центрів цифрових інтелектуальних систем, де працюють спеціалісти, ведуться дослідження та розробки нових технологій. Забезпечення комфорту, безпеки та ефективності простору роботи є ключовими завданнями. Ось деякі ергономічні засади для проектування аналогічних центрів:

1. Оптимальне Розташування Робочих Зон:
 - Розташування робочих зон та лабораторій з урахуванням природного освітлення та мінімізації відблисків на екранах комп'ютерів.
 - Зони для командної роботи та індивідуальної праці повинні бути ретельно спроектовані для врахування специфіки завдань.
2. Адаптовані Робочі Столи та Сидіння:
 - Регульовані столи та стільці, які дозволяють працівникам самостійно вибирати оптимальні параметри для своєї робочої позиції.
 - Використання спеціальних стільців з підтримкою для правильного положення хребта.
3. Ергономічні Робочі Станції:
 - Розташування моніторів на рівні очей для уникнення напруги на шийних м'язах.

- Використання клавіатур та мишей, які підтримують природні рухи рук та запобігають тунельному синдрому.
4. Гармонізація Простору та Дизайну:
- Створення естетичного та приємного середовища роботи, що сприяє творчості та концентрації.
 - Використання кольорів, які стимулюють продуктивність та допомагають уникнути втоми.
5. Безпека та Здоров'я:
- Забезпечення адекватної освітленості та регулювання штучного освітлення.
 - Створення ефективної вентиляції та клімат-контролю, щоб уникнути перегріву або переохолодження.
6. Організація Робочих Процесів:
- Впровадження простих та легко доступних систем організації робочих матеріалів та інструментів.
 - Створення зон для відпочинку та взаємодії, щоб сприяти комунікації та обміну ідеями.
7. Аудиторія та Інклюзивність:
- Врахування різних потреб та обмежень робітників, включаючи доступність для людей з обмеженими можливостями.
 - Створення зон для тимчасового відпочинку для підтримки здоров'я та фізичного благополуччя.

Ці ергономічні засади не лише поліпшують комфорт та ефективність роботи, але й сприяють загальному добробуту та задоволенню працівників в центрі цифрових інтелектуальних систем.

Висновки до розділу III

Об'ємно-планувальна організація центру цифрових інтелектуальних систем - це ключовий аспект при створенні та управлінні інноваційним центром, який спеціалізується на розробці та впровадженні цифрових технологій та інтелектуальних рішень.

Даний проект передбачає розробку концепції громадської будівлі, а саме центру цифрових інтелектуальних систем. Рішення прийняті в проекті покликані максимально забезпечити функціональність та інтерактивність всіх приміщень. Схему зонування розроблено на основі групування приміщень за їхніми призначеннями.

Розробка великих громадських комплексів будь-якого призначення повинно враховувати тривалість процесу реалізації проекту. Часом трапляється так, що від декларацій про призначення будівель до її реалізації минають десятиліття.

Все популярнішими стають багатофункціональні будівлі. Вони концентрують в одному міському просторі всі необхідні громадські функції, що значно покращує рівень комфорту громадських приміщень.

РОЗДІЛ IV. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

4.1. Концепція внутрішнього простору

Концепція внутрішнього простору центру цифрових інтелектуальних систем визначає організацію простору для досягнення максимального комфорту, ефективності та творчої атмосфери. Основні принципи цієї концепції включають:

1. Оптимізація Робочих Зон:
 - Створення відкритих просторів для командної роботи та індивідуальних робочих місць з врахуванням потреб різних груп працівників.
 - Розташування робочих зон відповідно до потреб проектних груп, сприяючи взаємодії та обміну ідеями.
2. Лабораторії та Розробничі Зони:
 - Створення спеціалізованих лабораторій з високотехнологічним обладнанням для досліджень та розробок.
 - Розташування розробничих зон для індивідуальних та командних проєктів.
3. Сучасний Дизайн та Ергономіка:
 - Використання сучасних дизайнерських рішень для створення естетичного та функціонального простору.
 - Забезпечення ергономічних робочих місць та просторів відпочинку.
4. Технологічні Інновації:
 - Інтеграція передових технологій, таких як віртуальна реальність, розумні дисплеї та інші, для підтримки творчого процесу та досліджень.
 - Створення "інтелектуального" простору за допомогою IoT-технологій та систем автоматизації.

5. Зони для Взаємодії та Творчості:
 - Встановлення спеціальних зон для взаємодії та обміну ідеями, сприяючи комунікації та колективній творчості.
 - Створення атмосфери, яка підтримує співпрацю та взаємодію між різними командами.
6. Колорова та Світлова Схеми:
 - Вибір кольорних та світлових рішень, що стимулюють та сприяють продуктивності.
 - Застосування природного та штучного освітлення для створення комфортної робочої атмосфери.
7. Інфраструктура для Відпочинку:
 - Створення зон для відпочинку та релаксації, оснащених комфортним меблями та можливістю перерв на відпочинок.
 - Розташування кухонних зон чи кав'ярень для неформальних зустрічей та обговорень.

Ця концепція дозволяє створити простір, який сприяє творчості, інноваціям та високому рівню продуктивності в центрі цифрових інтелектуальних систем.

4.2. Характеристика генплану

Генеральний план та благоустрій виконано на основі завдання на проектування і топографічної зйомки, та ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. ДБН В.2.2-16-2019 "Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади." Розміщення проектного об'єкту виконано на основі документа що засвідчує право користування земельною ділянкою і заключень відповідних служб, з врахуванням існуючих будівель і споруд, перспективного будівництва на суміжних ділянках.

Для забезпечення нормальних санітарно-гігієнічних умов на відведеній ділянці передбачено:

1. Проектована будівля;
2. Площа;
3. Рекреаційна зона;
4. Житлові будинки;
5. Паркінг;
6. Амфітеатр;
7. МАФ;
8. Відпочинкова зона;
9. Оглядова вежа;
10. Водойма.

Розміщення площадки відпочинку, господарської площадки та їх обладнання прийнято згідно зонування території, нормованих відстаней і їх функціонального призначення. Малі архітектурні форми прийняті по індивідуальних проектах.

Всі передбачені майданчики поєднані між собою необхідними технологічними зв'язками для виконання функціонального призначення проєктованого комплексу.

Орієнтація проєктованого об'єкту, його зон прийнята оптимально-допустимою, оптимальною з врахуванням плануючого напрямку вітрів, нормованої інсоляції і містобудівельної ситуації що склалася.

Основний під'їзд до музею передбачений з центральної вулиці. Парко місця загального користування та для маломобільних груп населення розташовані в підземному паркінгу Навколо центру запроектовано під'їзні

дороги для пожежних машин. Для забезпечення пожежогасіння від пожежних резервуарів які знаходяться неподалік самої будівлі центру.

Передбачено влаштування проїзду для пожежної машини біля споруди будівлі (ширина проїзду - 3,5м, 6 м, 9 м.).

Крім під'їздів до проектованого об'єкту передбачена розвинута система тротуарів, пішохідних доріжок, які забезпечують необхідні зв'язки і безпеку всіх учасників руху. Ширина заїздів прийнята 12,0 м та 6,0 м, об'їзної дороги 3,5м, тротуарів і пішохідних доріжок 1,5м.

Покриття проїздів, під'їздів асфальтоване, тротуарів, пішохідних доріжок - бетонна плита, спец суміш. Вертикальне планування передбачається виходячи з умов максимального використання існуючого рельєфу і існуючої ситуації на ділянці будівництва.

4.3. Особливості планування

Об'ємно-планувальне вирішення центру прийняте виходячи з його функціонального призначення, містобудівельної ситуації, що склалася в районі відведеної ділянки, з врахуванням перспективної забудови..

Проект центру розроблений для III-A кліматичного району з такими характеристиками будівельної ділянки:

- розрахункова зимова температура зовнішнього повітря
- для проектування систем опалення – +20° С;
- нормативне снігове навантаження – 140 кг/м²;
- нормативне вітрове навантаження – 50 кг/ м²;
- нормативне навантаження на перекриття – 150-400 кг/м²;
- максимальна глибина промерзання ґрунту – 810 мм;
- сейсмічність – 6 балів;
- зона вологості – волога;

- абсолютна мінімальна температура – 38°C ;
- абсолютна максимальна температура – $+ 35^{\circ}\text{C}$;
- середня максимальна температура/ параметра А/ $+24,6^{\circ}\text{C}$;
- середня найбільша температура холодної п'ятиденки – $- 20^{\circ}\text{C}$;
- середня найбільша температура холодної доби – $- 24^{\circ}\text{C}$;
- середня найбільша температура холодного періоду – $- 9^{\circ}\text{C}$;
- тривалість опалюваного періоду – -184 доби;
- середня температура опалюваного періоду – $- 0,1^{\circ}\text{C}$;
- середня температура за рік – $+ 7,3^{\circ}\text{C}$;
- максимальна товщина снігового покриву – 560 мм.

По ділянці, відведеній під будівництво проходять мережі підземного кабелю зв'язку та діюча повітряна лінія електричної мережі. До початку будівництва виконати перенос існуючих мереж ЛЕП. Встановлені межі земельної ділянки зі всіма необхідними погодженнями із сусідніми користувачами.

За відмітку $\pm 0,000$ прийнято відмітку чистої підлоги першого поверху.

Згідно інженерно-геологічних вишукувань основою під нижніми кінцями паль служить ґрунт ПЕ-6 – глина тверда аргілітоподібна, косошарувата, зелено-сіра з основними розрахунковими характеристиками: $\varphi_{II}=17^{\circ}$, $C_{II}=96$ кПа, $\gamma_{II}=20,2$ кн/м³, $E=24$ МПа, $E=24$ МПа.

Для допоміжних технічних приміщень за основу під фундаментами прийнято ґрунт ПЕ-2 – суглинок півтвердий, озалізнений, грудкуватий в покрівлі із затьоками гумусу, сіро-жовтий, коричнево-бурий з основними розрахунковими характеристиками: $\varphi_{II}=9^{\circ}$, $C_{II}=48$ кПа, $\gamma_{II}=19,0$ кн/м³, $E=11,4$ МПа.

В процесі бурових робіт ґрунтові води зустрінуті на глибині 1,8 – 3,8 м від поверхні землі і відносяться до безнапірних. Максимальний природний рівень ґрунтових вод відповідає абсолютній відмітці 265,50м. Вода, як середовище, до бетону нормальної щільності володіє слабкою вуглекислотою агресивністю. В зв'язку з агресивністю ґрунтових вод, згідно з рекомендаціями СНиП 2.03.11-85 проектом передбачено заходи для захисту палей від корозії.

Ґрунтові умови ділянки відносяться до II категорії за сейсмічними властивостями. Згідно з картою ЗСР-2004-А та додатком А ДБН В.1.1-12-2014 сейсмічність території - 6 балів.

На відведеній ділянці існуюче озеленення відсутнє. Озеленення здійснюється шляхом посадки декоративних дерев і кущів, посівом трави.

Проектоване озеленення в сукупності з благоустроєм території є одним із основних елементів для створення оптимальних умов для експлуатації комплексу. В основу проекту озеленення покладений ландшафтно-природний принцип.

При підборі асортименту дерев і кущів прийняті породи, характерні для зони Прикарпаття, з їх декоративних якостей, строків цвітіння, забарвлення, часу скидання листа, характеру і форми крони. Для проектованого озеленення необхідне завезення певного об'єму землі.

Озеленення ділянки становить не менше ніж 20 м² на 1 місце.

До розрахункової площі озеленення включено газони, майданчики з трав'яним покриттям, квітники.

Ділянка музею обладнана поливальним водопроводом і має огорожу заввишки 1.6 м. По периметру ділянки створюється захисна смуга із дерев, чагарників і газонів завширшки 3 м (в основному).

При висаджуванні дерев та чагарників враховано умови інсоляції, сонце, вітро, шумозахисту приміщень будинку та майданчиків.

4.4. Архітектурно-планувальні рішення

Для проектування центру цифрових інтелектуальних систем потрібно розуміти різноманітні процеси які будуть проходити в ньому, з цього впливатимуть особливі планування простору та його внутрішнього оформлення для тих чи інших функцій. Також дані центри повинні відповідати правилам і нормам проектування, вони повинні відрізнятися одне від одного відповідно до протікаючих та процесів.

Основні приміщення в центрі цифрових інтелектуальних систем є експозиційна, лабораторії, майстерні експозиційні та сучасні інтерактивні класи для навчань сучасних систем.

Приміщення холу відповідає за процес прийняття відвідувачів, їх обслуговування за стійкою і є прохідним центром тому він має широкі транзитні зони для зручного пересування, та багато посадкових місць. Оскільки приміщення з великою прохідністю там було розміщено буфет.

Експозиційне приміщення має виставкову функцію воно просторе, світле нейтральне для об'єктів виставки, майже вся площа є транзитною для вільного пересування між об'єктами виставки, також через нього ведуть сходи на другий поверх тому прохід в експозиційну великий та відкритий.

Майстерня слугує місцем для креативу й створення речей, вона закрита й здатна вмістити невелику кількість людей, в цілому підходяще ізольоване приміщення для надання майстер класів, персональної роботи та інше.

Загалом простір доволі великий і багаторівневий що дозволяє із зацікавленістю вивчати його різноманітні зони, тематичний настрій в приміщенні заданий сучасний з елементами освітлення.

Інтерактивні класи це місце для навчання, семінарів, кінопоказу та закритих виставок має невідволікаючий дизайн, сцену, та мобільні меблі завдяки цьому простір може легко змінюватися залежно від події, від

замкнутого розділеного шафами для колективної роботи простору, до відкритого й вільного транзитного відставивши їх на місце.

Загалом планування центру цифрових інтелектуальних систем зручне для перебування великої кількості відвідувачів, приміщення вміщують в собі декілька функцій що дозволяє більш раціонально та по різному використовувати їх.

Загалом центр поділений на два основних корпуси, які своїм вирішенням фасаду чудово вписуються в навколишнє середовище. На території центру запроектовано:

1. Проектована сама будівля;
2. Площа;
3. Рекреаційна зона;
4. Житлові будинки;
5. Паркінг;
6. Автобусна зупинка;
7. Шляхопровід;
8. Пішохідний міст;
9. Амфітеатр;
10. МАФ;
11. Відпочинкова зона;
12. Внутрішній двір;
13. Оглядова вежа;
14. Велосипедна доріжка;
15. Пішохідна доріжка;

16. Водойма

Функціональна схема будівлі поділена на такі основні блоки:

1. Виставковий простір;
2. Кафе;
3. Кухня;
4. Підготовка експонатів;
5. Адміністративний блок;
6. Кінозали;
7. Лабораторії;
8. Технічний блок;
9. Буфет.

Дана будівля центру цифрових інтелектуальних систем запроектована в металевому каркасі з використанням ферм та інших конструктивних елементів.

Металевий каркас будівлі є конструкційною системою, в якій головною основою є металеві елементи, такі як сталеві колони, стрижні, балки та інші структурні деталі. Цей підхід до будівництва дозволяє швидко та ефективно створювати міцні та стійкі споруди, що знаходять застосування в різних типах будівель, від промислових комплексів до житлових будинків.

Металевий каркас будівлі є конструкційною системою, в якій головною основою є металеві елементи, такі як сталеві стовпи, стрижні, балки та інші структурні деталі. Цей підхід до будівництва дозволяє швидко та ефективно створювати міцні та стійкі споруди, що знаходять застосування в різних типах будівель, від промислових комплексів до житлових будинків.

Основні характеристики металевих каркасів будівлі:

1. Сталеві стовпи та стрижні:

Вертикальні структурні елементи: Сталеві стовпи забезпечують вертикальну підтримку будівлі, тоді як стрижні допомагають утримувати її стійкою.

2. Балки:

Горизонтальні структурні елементи: Сталеві балки розміщуються горизонтально та з'єднуються зі стовпами, утворюючи тим самим каркас, який підтримує верхні елементи будівлі.

3. Кріплення:

З'єднання та кріплення: Для сталевих каркасів використовуються сучасні методи з'єднання, такі як зварювання, болти, або комбінація різних методів, для забезпечення міцності та стабільності конструкції.

4. Покрівля та Обшивка:

Матеріали покрівлі та обшивки: Металевий каркас може бути покритий різними матеріалами для зовнішнього оздоблення та захисту, такими як металеві листи, панелі або інші відмінні від традиційних матеріали.

5. Швидкість будівництва:

Ефективність та швидкість: Металевий каркас дозволяє швидко виконувати будівельні роботи, оскільки багато елементів може бути попередньо виготовлено та складено на місці будівництва.

6. Модульність:

Можливість модульного планування: Металевий каркас дозволяє створювати простори з великою ступенем гнучкості та адаптації до різних функціональних потреб.

Металевий каркас визначається високою міцністю, стійкістю до елементів, ефективністю та можливістю естетичного вдосконалення, роблячи його популярним в будівельній індустрії.

1. Висота приміщень

Висота надземних поверхів від підлоги до стелі приймається відповідно до технологічних вимог, але не менше 3,0 м. У допоміжних коридорах і складах - до 2,2 м, а в деяких допоміжних приміщеннях без постійної присутності людей - до 1,9 м. У приміщеннях із похилими стелями або з різною висотою частин приміщення мінімальні вимоги до висоти повинні відповідати середній (зменшеній) висоті приміщення. При цьому висота приміщення в будь-якій його частині повинна бути не менше 2,5 м. У коридорах та інших приміщеннях, простір під стелею яких використовується для транзитних комунікацій, дозволяється зменшити висоту від підлоги до підвісної стелі до 2,5 м.

2. Підземні, підвальні, цокольні та технічні поверхи

Дозволяється встановлювати підземні гаражі з урахуванням вимог ДБН В.2.3-15 [18].

Висота підземних поверхів, підвалів та підвалів від підлоги до стелі повинна бути не менше 2,7 м. Висота технічного поверху залежить від розмірів розташованих у ньому інженерних та комунікаційних пристроїв. Під час проходів обслуговуючого персоналу висота від підлоги до дна виступаючих конструкцій повинна бути не менше 1,9 м.

Технічний поверх, де прокладаються інженерні мережі, повинен мати виходи назовні (через люки розмірами не менше 0,6 м х 0,8 м або через двері розмірами не менше 0,75 м х 1,5 м).

У разі розміщення в підвалах, підвалах і технічних поверхах приміщень, обладнання яких є джерелом підвищеного шуму або вібрації, необхідно передбачити відповідні заходи відповідно до вимог ДБН В.1.2-10, СТ СЕВ 4867, СНиП II- 12, ЛТО 3.3.6.037, ЛТО 3.3 .6.039.

В даному проекті передбачено підземний паркінг

3. Конструктивні вирішення

Конструктивні рішення, конструкції офісних центрів та їх частин необхідно проектувати відповідно до їх функціонального призначення та обраним об'ємно-планувальним рішенням з урахуванням природно-кліматичних та інженерно-геологічних умов будівництва, а також згідно з нормативними документами: ДБН В.1.1-5; ДБН В.1.1-7; ДБН В.1.1-12; ДБН В.1.1-1; ДБН В.1.2-14; ДБН В.2.1-10; ДБН В.2.6-31; СНиП 2.03.01; СНиП 2.03.03; СНиП 2.03.06; СНиП II-12; СНиП II-22; СНиП II-23; СНиП II-25; СТ СЭВ 4867; ГОСТ 27751 (СТ СЭВ 384).

Спроектований будинок належить до конструкції індустріальної (безкаркасної) діафрагмової стіни (ІБС), схема АСТ відповідає поздовжнім і поперечним несучим стінам із широким розломом (понад 3,0 м). Клас капітальності громадських будинків І, зі ступенем довговічності несучих конструкцій не нижче І (більше 100 років) і ступенем вогнестійкості не нижче ІІ (не менше 2 год.).

Основи. У спроектованій будівлі фундаменти зроблені з палів. Тип палів, їх довжина та розміри перерізу вибираються залежно від ґрунтових умов на будівельному майданчику, розміру та характеру застосовуваних навантажень, глибини ферми підшви та ґрунтового несучого шару з урахуванням можливостей паливних фундаментів.

Стіни зовні. Несуча будівля має поздовжні та поперечні стіни за схемою АСТ каркаса. Стіни бетонні, товщиною 200-250 мм. За сучасних вимог до енергозбереження, такі стіни в новому будівництві вимагають додаткового шару ефективної ізоляції (у фасадних системах).

Внутрішні стіни - це несуча силікатна цегла товщиною 1,5 цегли (380 мм).

Перекрыття - забезпечують стійкість і збільшують жорсткість скелета (як горизонтальні мембрани). Проміжні накладки несуть навантаження і захищають від шуму (повітря і удару); нижні поверхи та мансарда захищають

приміщення від охолодження взимку, а горище додатково від перегріву влітку, а отже, мають шар утеплювача.

Усі перекриття запроектовані монолітними.

Дах плоский, у вигляді експлуатованої покрівлі. В окремих місцях з ухилами для досягнення необхідних візуальних ефектів.

Водовідведення з даху – внутрішнє.

Сходи розташовані в окремих приміщеннях – сходових клітках з неспалимими стінами, мають ухил 1:2; висота прискідця і ширина проступу прийняті у співвідношенні 15,6:30 см. Сходи прийняті з великорозмірних елементів – сходи LM-1, шириною 1250 мм, і сходи LP-1. Між сходами є простір у 100 мм для проходу протипожежного рукава. Міжпідлогові та підлогові платформи мають один тип елемента LP-1. Сходи огорожені висотою 80 см. Сходи освітлені вікнами у зовнішніх стінах.

Вікна і двері – металопластикові нестандартних розмірів.

Вхідні вузли будівлі мають тамбури, які утримують тепло взимку. Перед в'їзною розв'язкою є в'їзна площадка (ганок), мітка покриття якої на 15 см вище запланованої наземної позначки. [17].

4. Протипожежні заходи. Шляхи евакуації

Для будівель II ступеня вогнестійкості несучі стіни та стіни сходів мають мінімальну межу вогнестійкості 2 години та максимальну межу розповсюдження вогню 0 см; сходи, сходи відповідно - 1 година. і 0 см. [24].

Площа поверху між протипожежними стінами при ступені вогнестійкості II і найбільшим числом поверхів 10 (тут 2 поверхи) для будівель з горищем не обмежується. (У будівлях без горищ протипожежні стіни не передбачаються).

Шляхи евакуації. Сходові клітки відділені від приміщень, де передбачено перебування людей, дверима. Найбільша відстань від дверей офісів до сходової

клітки чи виходу назовні нормам, а саме, при II ступені вогнестійкості найбільша відстань становить менше 30 м.

У сходових клітках відсутні приміщення будь-якого призначення. Двері на шляху евакуації відкриваються по напрямку виходу з будівлі. Ширина зовнішніх дверей сходових кліток і дверей тамбуру прийнята не менше ширини маршу сходів. Ширина сходових площадок прийнята не менше ширини маршу, між маршами сходів передбачений зазор не менше 50 мм.

Прорізи у внутрішніх стінах сходових кліток (крім вхідних дверей у квартири) відсутні.

У ША будівельно-кліматичному районі при всіх зовнішніх входах у житловому будинку тамбури глибиною не менше 1,2 м.

Тамбур одинарний згідно з нормами, відповідно до проектної поверховості будівлі (2 поверхи) і середній температурі найбільш холодної п'ятиденки (-20°C і вище).

У поперечних стінах підвалів великопанельних будівель допускається устрій прорізів заввишки 1,6 м, при цьому висота порога не перевищує 0,3 м.

4.5. Інженерне обладнання

4.5.1. Водопровід і каналізація

Сантехнічні установки, в тому числі протипожежні, повинні проектуватися відповідно до вимог СНиП 2.04.01, а також будівельних норм за типом будівель та споруд.

У будівлях та спорудах повинна бути забезпечена питна вода, вогнева вода та гаряча вода, каналізація та дренаж.

Для забезпечення технології спецефектів у залах для глядачів кінотеатрів зі 3-7D - кінопоказом за завданням на проектування слід передбачати системи водопідготовки та водопостачання.

Обладнання місцевими або централізованими системами пиловидалення визначається завданням на проектування.

4.5.2. Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря

Системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, включаючи аварійні системи відводу диму, повинні бути спроектовані відповідно до вимог СНиП 2.04.05, а також будівельних норм для типів будівель і споруд.

Самостійні витяжні системи слід передбачати для приміщень:

- кімнат для куріння;
- санітарних вузлів;
- трюму;
- підсобних при буфетах;
- світлопроекційної, світлоапаратної, звукоапаратної, апаратної звукорежисера, кабін диктора та перекладачів;
- майстерень;
- складів.

Вентиляцію приміщень для паління та ванних кімнат можна об'єднати в одну систему. При проектуванні клубних приміщень за місцем проживання дозволяється лише натуральний витяг з усіх приміщень, крім глядацької зали та кінопроекції.

4.5.3. Електрообладнання та електричне освітлення

При проектуванні електротехнічних систем необхідно керуватися ПУЕ, ДБН В.2.5-23; ДБН В.2.5-24, ДБН В.2.5-28, ДСТУ Б В.2.5-82, СНиП 3.05.06, СНиП 3.05.07, НпАОп 40.1-1.32.

Освітлення в будівлях і спорудах закладів слід поділяти на такі види:

- робоче - у всіх спеціалізованих (за функцією закладу) приміщеннях;
- аварійне - в електрощитових, вентиляційних камерах, теплових вузлах, насосних, кінопроекційних, в гардеробах, машинних відділеннях ліфтів, медпунктах, приміщеннях пожежних постів, місць установки автоматичних приймальних станцій (номінальна освітленість на підлозі - не менше ніж 2 м.к);
- чергове - у вестибюлях, фойє, кулуарах, коридорах, залах для глядачів;
- евакуаційне - у прохідних приміщеннях, коридорах, фойє, вестибюлях, сходових клітках, у залах для глядачів, фізкультурноспортивних залах, роздягальнях, буфетах.

Лампи виходу повинні бути підключені до мережі аварійного або аварійного освітлення. Найменша освітленість повинна бути 0,5 люкс;

- ремонт - у підвалі, машинному приміщенні, ліфтах, вентиляційних камерах, теплових агрегатах, розподільних щитах.

4.5.4. Системи зв'язку та сигналізації

Відповідно до проектного завдання та вимог спеціального підрозділу та будівельних норм для типів будівель та споруд, окремі будинки або окремі приміщення можуть бути оснащені наступними засобами, пристроями та системами:

- відомчого зв'язку;
- відомчого телевізійного та проводового мовлення;
- супутникове телебачення;
- звукофікації;
- синхронного перекладу мов;
- сигналізації та регламентації часу;
- комп'ютерних мереж;

- пріоритетного оповіщення, у тому числі оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей;
- автоматичної пожежної сигналізації;
- охоронної сигналізації;
- сигналізації загазованості, задимлення та затоплення;
- диспетчеризації і управління системами протипожежного захисту та іншими системами і устаткуванням при виникненні пожежі;
- та іншими спеціальними видами пристроїв зв'язку та сигналізації.

Кількість абонентських пристроїв та їх розташування слід визначати відповідно до вимог спеціальних, відомчих та будівельних норм за типами будівель та споруд та проектними завданнями, а також розрахунком пропускної здатності лінійних конструкцій мереж зв'язку з урахуванням вимоги ВБН В.2.2-45-1.

Порядок взаємодії відомчих пристроїв зв'язку з мережами зв'язку загального користування визначається у встановленому порядку.

Грозозахист громадських будівель слід виконувати з урахуванням радіостанцій для дротових мережних ліній та щогл телевізійних антен згідно з ДСТУ Б В.2.5-38.

Засоби екіпотенціального скріплення металевих деталей приладів зв'язку та сигналізації згідно з ДБН В.2.5-27, НПАОП 40.1-1.32 всебічно визначаються для всього електрообладнання будівель, а також інших металевих конструкцій.

6. Санітарно-гігієнічні та екологічні вимоги

Конструкції, деталі та обладнання будівель, оздоблення стін та стелі, покриття підлоги всіх приміщень, а також сходи, коридори тощо повинні бути виготовлені з матеріалів, дозволених до використання Міністерством охорони здоров'я України.

У приміщеннях, що прилягають до зовнішніх та внутрішніх ліній електропередач, на відстані 0,2 м від навколишніх приміщень, внутрішніх поверхонь, рівні напруженості електричного поля 50 Гц 500 В / м не повинні перевищувати відповідно до DSanPiN 239.

Концентрації забруднюючих речовин у повітрі виправних установ та споруд не повинні перевищувати санітарних норм залежно від контингенту робітників та жителів або категорій населення відповідно до вимог.

1. Санітарно-гігієнічні приміщення

Розміри, розміщення та обладнання санітарно-технічних приміщень повинні відповідати вимогам щодо простоти використання, очищення та дезінфекції; запобігання поширенню інфекцій, запахів, надмірної вологості, паразитичної фауни та мікрофлори.

Основою для розрахунку площі туалетів є передбачувана кількість чоловіків чи самок, передбачена завданням на проектування. Потужність обладнання визначається спеціальними нормативними актами.

Слід забезпечувати можливість використання сангігієнічних приміщень інвалідами, що пересуваються на кріслах-колясках або милицях, згідно з розділом 12 та вимогами ДБН В.2.2-17.

Приміщення туалетів у офісних центрах (крім відкритих спортивних споруд) слід розташовувати на відстані не більше 75 м від найбільш віддаленого місця постійного перебування людей [24].

Потреба в медичному центрі визначається завданням на проектування з урахуванням стандартних норм закладу. Медичний заклад повинен мати дві кімнати загальною площею не менше 16 м².

2. Повітряне середовище, температурний режим

Розраховані параметри повітряного середовища (температура, відносна вологість, рухливість повітря) у приміщеннях установ виконання покарань

повинні прийматися відповідно до будівельних норм для типів будівель та споруд, норм опалення та вентиляції, а також експлуатація відповідних систем. забезпечено.

Оптимальні параметри повітряного середовища в приміщеннях повинні прийматися згідно зі СНиП 2.04.05 і забезпечуватися роботою систем кондиціонування повітря.

Прилади опалення та вентиляції, тепло- та гідроізоляція оточуючих конструкцій будівель та трубопроводів повинні запобігати утворенню конденсату, сирих місць, цвілі та грибка на поверхні стін, стелі та трубопроводів.

Приміщення, де люди постійно піддаються впливу природного світла, повинні провітрюватися через вікна, мансардні вікна, вікна чи інші пристрої, за винятком приміщень, де технологічні вимоги не дозволяють отримати доступ зовнішнього повітря.

Нормативний температурний режим приміщень, для яких передбачається запрограмоване зниження температури, повинен бути автоматично відновлений до початку перебування ув'язнених.

4.6.3. Вимоги радіаційної безпеки

Заходи щодо радіаційної безпеки передбачаються при розробленні проектів офісних-центрів за вимогами територіальних органів державного санітарного нагляду згідно з вимогами норм радіаційної безпеки ДГН 6.6.1-6.5.001 (НРБУ), ДБН 1. 4-0.01, ДБН 1. 4-0.02, ДБН В.1.4-1.01, ДБН В.1.4-2.01.

Вони повинні забезпечити виключення або максимальне зменшення доз опромінення, які не можуть перевищувати встановлені на цей рахунок межі (норми):

- використання будівельних і опоряджувальних матеріалів з мінімальним вмістом природних радіонуклідів;

- застосування автономних систем вентиляції підвальних приміщень з кратністю повітря-обміну до 5;
- посиленої герметизації перекриттів між підлогою першого поверху і підвалом.

У будинках, розташованих у районах з високим рівнем природного радону, забороняється розміщувати кімнати з тривалим перебуванням у погребях, погребях та на першому поверсі.

Висновки до розділу IV

Проект центру цифрових інтелектуальних систем є результатом інтенсивного та творчого об'єднання архітектурних, концептуальних та планувальних рішень. В процесі розробки було приділено особливу увагу кожному аспекту, забезпечуючи гармонійне поєднання естетики, функціональності та освітлення.

Для проектування центру цифрових інтелектуальних систем потрібно розуміти різноманітні процеси які будуть проходити в ньому, з цього впливатимуть особливі планування простору та його внутрішнього оформлення для тих чи інших функцій. Також дані центри повинні відповідати правилам і нормам проектування, вони повинні відрізнятися одне від одного відповідно до протікаючих та процесів.

Основні приміщення в центрі цифрових інтелектуальних систем є експозиційна, лабораторії, майстерні експозиційні та сучасні інтерактивні класи для навчань сучасних систем.

Загалом планування центру цифрових інтелектуальних систем зручне для перебування великої кількості відвідувачів, приміщення вміщують в собі декілька функцій що дозволяє більш раціонально та по різному використовувати їх.

Загалом центр поділений на два основних корпуси, які своїм вирішенням фасаду чудово вписуються в навколишнє середовище.

РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

5.1. Охорона праці

Згідно Закону України «Про охорону праці» охорона праці визначається «як система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності».

Дія цього Закону поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих.

Задача охорони праці – звести до мінімальної вірогідності зараження або захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфортності при максимальній продуктивності праці.

Виробнича небезпека – це можливість впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

До *небезпечних* виробничих факторів відносяться такі, вплив яких на працюючих приводить до травми.

До *шкідливих* виробничих факторів відносять такі вплив яких на працюючого приводить до захворювання. Нормативно-правові акти з охорони праці – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Нормативно-правові акти по техніці безпеки направлені на захист організму людини від фізичних травм, впливу технічних засобів що використовуються в процесі праці. Вони регулюють поведінку людей, що забезпечує безпеку праці з точки зору влаштування і розташування машин, будівельних конструкцій, будівель, споруд і обладнання.

Санітарні правила та норми затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі охорони здоров'я. Стандарти, технічні умови та інші документи на засоби праці і технологічні процеси включають вимоги щодо охорони праці і погоджуються з органами державного нагляду за охороною праці.

Правила і норми по виробничій санітарії і гігієні мають на меті захист організму від перевтоми, хімічного, атмосферного впливу і т.д. Умови праці на робочих місцях, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, приладів та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови відповідають вимогам, визначеним нормативними актами.

До органів, які покликані здійснювати нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю і правил по охороні праці відносять: уповноважені на це державні органи і інспекції, що не залежать в своїй діяльності від підприємств, закладів, організацій і вищестоящих органів (Державний енергетичний нагляд, Державний санітарний нагляд, Державний пожежний нагляд, Державний нагляд за роботою газоочисних і пиловловлюючих установок); професійні союзи, а також підпорядковані їм технічна і правова інспекція праці.

Державна політика у галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритет життя та здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних та здорових умов праці;
- підвищення рівня безпеки праці за рахунок забезпечення постійного технічного контролю за станом виробництва, технології та продукції та допомоги підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексне вирішення проблем охорони праці на основі загальнодержавних, галузевих та регіональних програм у цій галузі з

урахуванням інших сфер економічної та соціальної політики, досягнень науки і техніки та охорони навколишнього середовища;

- соціальний захист робітників, повна компенсація людям, які зазнали нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань; встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптація робочих процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психіки;
- використання економічних методів управління охороною праці, участь держави у фінансуванні заходів з охорони праці, залучення добровільних внесків та інших впливів для цих цілей, отримання яких не суперечить законодавству;
- інформування громадськості, проведення тренінгів, професійного навчання та перепідготовки працівників у галузі охорони праці;
- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що вирішують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки, а також співпраця та консультації між роботодавцями та працівниками між усіма соціальними групами при прийнятті рішень щодо охорони праці та державного рівня.

Питання трудового законодавства, відносин між власником підприємства чи організації та працівником у галузі техніки безпеки, виробничої гігієни та гігієни в нашій країні регулюються Законом про охорону праці від 14 жовтня 1992 р. Створені спеціальні науково-дослідні установи що працюють над вивченням умов праці в різних галузях промисловості та будівництва, їх узагальнення та надання рекомендацій щодо їх покращення.

Продуктивність праці працівників значною мірою залежить від впровадження у виробництво нових машин і механізмів, новітніх технологій

роботи, належної організації робочого місця, культури виробництва, дотримання вимог промислової безпеки та гігієни. Кожна будівельна організація щороку складає плани заходів із охорони праці, а також укладає колективний договір, згідно з яким адміністрація зобов'язується виконувати всі норми трудового законодавства щодо організації та захисту праці, матеріального стимулювання та відпочинку.

З метою створення нормальних умов праці регламентуються тривалість робочого дня, необхідних під час роботи перерв, щорічних оплачуваних відпусток робітників і службовців тощо. Тривалість робочого дня робітників і службовців будівельних організацій становить 8 год при п'ятиденному робочому тижні з двома вихідними днями.

Для робітників деяких професій із шкідливими умовами праці встановлено скорочений робочий день – 7 год. За власною ініціативою робітники можуть працювати більше від встановленого законом робочого дня, це можливої коли ланка або бригада працює за акордним нарядом. Робочий день підлітків віком 16-18 років не повинен перевищувати 7 год.

Забороняється використовувати молодіжну роботу для шкідливих, важких або небезпечних робіт.

Молодь може виконувати постійні роботи, пов'язані з переміщенням і переміщенням товарів, лише якщо ці види діяльності є частиною основної роботи за спеціальністю і не перевищують 1/3 робочого часу. Вага навантаження для жінок-підлітків не повинна перевищувати 10, а для чоловіків - 16,5 кг.

Шкідлива та важка робота (кесон, різання каменю, приготування асфальту тощо) заборонена жінкам, які працюють на будівельних майданчиках. вони можуть завантажувати або вивантажувати лише штучні або сипучі матеріали (цегла, пісок, глина) і періодично перевозити на рівній поверхні вантаж не більше 15 кг. Коли жінка піднімає вантаж вище 1,5 м або постійно переміщає його протягом робочого дня, вага вантажу не повинна перевищувати

10 кг. Вагітним жінкам і жінкам, що мають дітей віком до 1,5 року, забороняється працювати у додатковий (після роботи) і нічний час, а також у вихідні і святкові дні.

Адекватний відпочинок має особливе значення для здоров'я працівника. Відповідно, відпочинок протягом робочого дня, робочого тижня та тривалість щорічної відпустки регулюються законодавством. Протягом робочого дня, але не пізніше ніж через 4 години після його початку, працівники мають право на обідню перерву, яка повинна тривати не менше 30 хвилин. Взимку при температурі нижче -20°C працівники мають додаткову 10-хвилинну перерву на кожну робочу годину. При температурі від -25°C до -30°C , крім надання додаткових перерв, робочий день скорочується на 1 годину, при температурі нижче -30°C заборонено працювати.

Відпустка доступна лише тим працівникам, які пропрацювали в цій будівельній компанії не менше 11 місяців. Тривалість відпустки працівника становить 24 робочі дні. Молоді люди відпочивають лише влітку протягом усього календарного місяця.

Стан охорони праці в будівельних організаціях контролюється: Державним комітетом України з нагляду за охороною праці (Державна інспекція праці), органами санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України на місці та технічними інспекціями профспілок та омбудсмени з охорони праці. З цією метою вони регулярно перевіряють будівельні компанії, звертають увагу адміністрації на недоліки в організації заходів з охорони праці, вимагають їх усунення, а також допомагають профспілковим комітетам у роботі з покращення умов праці робітників.

Висновки до розділу V

Охорона праці - це система заходів і правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини. В поняття охорони праці входять

всі заходи, спеціально розроблені для створення особливих полегшених умов праці для жінок і неповнолітніх, а також для працюючих інвалідів.

До органів, які покликані здійснювати нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю і правил по охороні праці відносять: уповноважені на це державні органи і інспекції, що не залежать в своїй діяльності від підприємств, закладів, організацій і вищестоячих органів (Державний енергетичний нагляд, Державний санітарний нагляд, Державний пожежний нагляд, Державний нагляд за роботою газоочисних і пиловловлюючих установок); професійні союзи, а також підпорядковані їм технічна і правова інспекція праці.

ВИСНОВКИ

У ході роботи над архітектурною концепцією центру були розроблені та впроваджені оптимальні структурні рішення, спрямовані на ефективну інтеграцію цифрових інтелектуальних систем. Розроблені архітектурні рішення враховують вимоги до сучасної інфраструктури та технологічні виклики, що стоять перед центром.

Основною метою архітектурного проекту було створення просторів, які сприяють інноваціям та співпраці між фахівцями з різних областей. Застосування відкритої та гнучкої архітектури дозволяє легко адаптуватися до змін у вимогах і технологічному середовищі.

Значущим аспектом є інтеграція передових технологій у внутрішню архітектуру центру, що дозволяє йому залишатися вперед в галузі цифрових інтелектуальних систем. Системи безпеки та забезпечення стійкості оптимізовані для максимально ефективного використання ресурсів та мінімізації можливих ризиків.

Усі ці аспекти дозволяють зробити висновок, що архітектурна концепція центру є добре обґрунтованою та ефективною. Дана робота не лише відповідає сучасним вимогам, але й відкриває шлях для подальшого розвитку та вдосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипов І. Інноваційний розвиток національної економіки в контексті створення інноваційних інфраструктур в освітній галузі / І. Антипов // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. – 2010. – Вип. 148. – С. 1 – 8.
2. Каленюк І., Сакун О. Розвиток технопарків в Україні: історія та проблеми становлення / І. Каленюк, О. Сакун // Науковий вісник ЧДІЕУ. – 2011. – №2 (10). – С. 9 – 15.
3. Продіус О. Інноваційний розвиток промисловості: реалії та перспективи / О. Продіус // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – №1, Т. 1. – С. 106 – 109.
4. Дорошко О. Технопарки як засіб стимулювання інноваційної діяльності / О. Дорошко // Ефективна економіка [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=507>
5. Уханова І.О. Розвиток та функціонування технопарків: світовий досвід та специфіка в Україні - Монографія. - Одеса, 2012
6. О.М. Тараненко та С.В. Корновенко. Технопарки в Україні як елемент інноваційної інфраструктури. Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності 2014, випуск 1(10), том 2
7. ЗАКОН УКРАЇНИ Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків
8. Ревуцький С. Застосування інтелектуальної власності в умовах діяльності технопаркових інноваційних структур / С Ревуцький // Теорія і практика інтелектуальної власності. - 2012. - №1 (63). - С. 63 - 72.

9. Спеціальні господарсько-правові режими технопарків і технополісів: досвід України та зарубіжних країн: монографія / М. Д. Василенко ; Нац. ун-т «Одес.

юрид. акад.». — Одеса: Сімекс-прінт, 2012. — 224 с. : портр. — ISBN 978-966-2601-31-2

10. Аллен Д., Берр Д., Броджерст Т. Научный парк: организация и управление: пер. с англ. / Д. Аллен, Д. Берр, Т. Броджерст. — Л., 2000

11. Derived from a survey conducted by the International Association of Science Parks and Areas of Innovation, 2012

12. Source: UNESCO, <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parksaround-the-world/>

13. Ясвін В.А. «Образовательная среда: от моделирования к проектированию». — М.:Смысл, 2001. — 365 с.

14. "Принцип архитектуры Кремниевой долины — сделать счастливыми тех, кто там работает" https://old.sk.ru/news/b/press/archive/2013/04/26/2200_princip-arhitektury-kremnievoy-doliny-1420-sdelat-schastlivymi-teh-kto-tam-rabotaet-2200.aspx

15. Сич, Є. М. Інноваційно-інвестиційні системи як головний інструмент розширеного відтворення економіки / Є. М. Сич, В. П. Ільчук // Зб. наук. праць КІЗТ: Сер. «Економіка і управління» - 2001; т. 5. - Вип. 1. — С. 39-43.

16. Ревуцький С. Технологічні парки в Україні як важлива форма інноваційної інфраструктури / С. Ревуцький // Інноваційна інфраструктура в контексті національної інноваційної системи (економіко-правові проблеми): монографія / за науковою редакцією О Бутнік-Сіверського. - К.: НДІ ІВ НАПрНУ, «Лазурит- Поліграф», 2011. - С. 234 - 240.

17. Атаманова Ю. Теоретичні проблеми становлення інноваційного права України / Ю. Атаманова. - Х.: Факт, 2006. - 256 с.
18. Закон України «Про спеціальну економічну зону «Яворів» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/402-14>
19. Смоляр Л.Г., Коцюба М.Д. Розвиток інноваційного потенціалу як фактор забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств // Економіка та держава. – 2008. – № 9. – С. 26 – 29.
20. Савенко С. Поможет ли новый закон реализовать потенциал технопарков в
Украине? URL: <https://delo.ua/business/parlament-planiruet-prodlit-zhizn-tehnoparkov-339766/>
21. Офіційний сайт UNIT.City. URL: <https://unit.city>
22. Офіційний сайт проектної компанії «Kotsiuba». URL: <https://kotsiuba.com/>
23. Корпус UNIT.City получил сертификат американской системы зеленого строительства LEED. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/632326.html>
24. Исследовательский центр по проекту Захи Хадид в Эр-Рияде. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/issledovatel'skij-centr-po-proektu-zahid-v-er-riyade> (дата звернення: 17.30.2021)
25. Буравченко С.Г.. Аспекти систематизації сценарних методів проектування об'єктів архітектури. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування 2019.
26. Конспект лекцій з дисципліни «Проектування будівель і споруд»: Частина друга. Проектування промислових будівель і споруд. Для магістрів напряму 192- Будівництво та цивільна інженерія, Укл. - Чернігів: ЧИТУ, 2015
27. UNIT.City. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/UNIT.City>

28. Эко-архитектура: Тайваньский научный центр с живой крышей. URL: <https://hvoya.wordpress.com/2015/08/03/bioformosa/>
29. Andreessen M. Turn Detroit into Drone Valley. Politico Magazine. 2014. June. URL: <https://www.politico.com/magazine/story/2014/06/turn-detroit-into-drone-valley-107853>
30. В. І. Ляшенко, І. Ю. Підоричева, С. Г. Буравченко, О.В.Стеценко.
Інноваційне відновлення економіки шляхом формування наукових парків:
світовий досвід та можливі орієнтири для реалізації у донецькій та луганській
областях.

ДОДАТКИ

