

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра архітектури

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри архітектури

Дорошенко Ю.О.

« 18 » грудня 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 191 "АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ",
ОПП "ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА"

Тема: Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти
на прикладі НАУ

Виконавець: Вент Олена Володимирівна, магістрант групи Ар-202м

Науковий керівник: Трошкіна Олена Анатоліївна, канд. арх., доцент

Керівник: Трошкіна Олена Анатоліївна, канд. арх., доцент

Консультанти з окремих розділів дипломної роботи і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: Мартинов В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та ВІМ-технології: Гордюк Іван Васильович, старший викладач

Охорона навколишнього середовища: Білик Тетяна Іванівна, к.б.н., доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності: Гулевець Вадим Дмитрович, к.т.н., доцент

Нормоконтроль: Костюченко Ольга Анатоліївна, старший викладач

Київ – 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра архітектури

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр, найменування)

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Дорошенко Ю.О.

« 01 » вересня 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Вент Олена Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломної роботи «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ»

затверджена наказом ректора від « 31 » серпня 2020 р., № 1263/ ст.

2. Термін виконання роботи: з 12 жовтня 2020 р. по 27 грудня 2020 р.

3. Вихідні дані до роботи: літературні джерела; дисертаційний фонд; Інтернет-ресурси; опорний план місця проектування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проектування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проектування.

4. Зміст пояснювальної записки: анотації українською, англійською та російською мовами; перелік використаних термінів та скорочень; вступ; огляд використаних джерел і вибір напрямків дослідження; загальна методика та основні методи дослідження; відомості про проведені теоретичні та/або експериментальні дослідження; аналіз та узагальнення результатів дослідження; методичні рекомендації щодо застосування результатів дослідження у архітектурному проектуванні; вихідні дані для проектування; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічне рішення; використання ІКТ, САПР та BIM-технологій; охорона навколишнього середовища; охорона праці та безпека життєдіяльності; список використаних джерел; додатки (копії опублікованих праць, акти впровадження, додаткові матеріали, альбом креслень (ф. А3) – окремо).

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: 3 планшети розміром 600x840: презентація ходу наукового пошуку та його результатів; ситуаційний план, схема розміщення території об'єкта в системі міста; генеральний план (М 1:500); зображення об'єкту (перспектива чи аксонометрія); інтер'єри примі приміщень.

6. Календарний план-графік

№№ з/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збирання вихідних матеріалів	27.09.2020р	
2	Аналіз джерельної бази. Вибір напрямків дослідження. План-проспект дипломної роботи	04.10.2020р	
3	Розробка теоретичної частини дипломної роботи	28.10.2020р	
4	Розробка методичних рекомендацій до архітектурного проєктування за результатами дослідження	04.11.2020р.	
5	Виконання проєктної частини дипломної роботи	18.11.2020р.	
6	Написання пояснювальної записки та автореферату дипломної роботи	02.12.2020р	
7	Розробка планшетної експозиції та комп'ютерної презентації. Підготовка всіх матеріалів до захисту і рецензування дипломної роботи	14.12.2020р	
8	Попередній захист дипломної роботи	16.12.2020р	
9	Контрольний перегляд, допуск до захисту	18.12.2020р	
10	Захист дипломної роботи	22.12.2020р.	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
I	Наукова частина Канд. арх., доцент Трошкіна Олена Анатоліївна		
II	Архітектурна частина Канд. арх., доцент Трошкіна Олена Анатоліївна		
III	Конструктивна частина Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
IV	ІКТ та ВІМ-технології Старший викладач Гордюк Іван Васильович		
V	Охорона навколишнього середовища Доцент кафедри екології, к.б.н., доцент Білик Тетяна Іванівна		
VI	Охорона праці та безпека життєдіяльності Доцент кафедри цивільної та промислової безпеки, к.т.н., доцент Гулевець Вадим Дмитрович		
VII	Нормоконтроль Старший викладач Костюченко Ольга Анатоліївна		

8. Дата видачі завдання: « 01 » вересня 2020 р.

Науковий керівник дипломної роботи _____ Трошкіна О.А.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ Вент О.В.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

АНОТАЦІЯ

Вент О.В. Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ.

Дипломна робота магістра з архітектури та містобудування зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища». – Національний авіаційний університет. Київ, 2020.

Метою дослідження виявлено особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти та надано свої пропозиції з огляду на існуючі карантинні умови.

У магістерському дослідженні здійснено пошук та аналіз матеріалів з ландшафтною організації територій закладів освіти закордонного та вітчизняного досвіду. Виявлено фактори, які впливають на організацію ландшафтного середовища навчальних закладів. Надано пропозиції щодо методів ландшафтного проектування і прийомів створення сучасного ландшафтного дизайну, а також дослідження впливу благоустрою на психоемоційний стан людини на прикладі Національного авіаційного університету. Визначено сучасні аспекти та вимоги до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, в тому числі до відкритих навчальних аудиторій під дією COVID-19.

Обґрунтовано особливості створення сучасного ландшафтного благоустрою закладів вищої освіти в період пандемії; сучасні вимоги, яким мають відповідати університетські комплекси, в тому числі в період карантинних вимог та особливості озеленення, які є одним з провідних засобів ландшафтною організації простору при створенні комфортних та безпечних умов перебування студентів та викладачів.

Результати дослідження апробовано у проєкті з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі Національного авіаційного університету.

Ключові слова: заклади вищої освіти, університетські комплекси, ландшафтне середовище, ландшафтне проектування, ландшафтний дизайн, благоустрій території.

ABSTRACT

Vent OV Features of the organization of the landscape environment of higher education institutions on the example of NAU.

Thesis of Master of Architecture and Urban Planning in the specialty 191 "Architecture and Urban Planning", educational and professional program "Architectural Environment Design". - National Aviation University. Kyiv, 2020.

The purpose of the study is to determine the features of the organization of the landscape environment of higher education institutions and provide their proposals in view of the existing quarantine conditions.

In the master's research the search and analysis of materials on the landscape organization of the territories of educational institutions of foreign and domestic experience was carried out. Factors influencing the organization of the landscape environment of educational institutions are revealed. Suggestions on methods of landscape design and methods of creating modern landscape design, as well as a study of the impact of landscaping on the psycho-emotional state of man on the example of the National Aviation University. Modern aspects and requirements to the design and organization of the landscape environment of higher education institutions, including open classrooms under the action of COVID-19. Peculiarities of creation of modern landscape improvement of higher education institutions during the pandemic are substantiated; modern requirements to be met by university complexes, including in the period of quarantine requirements and features of landscaping, which are one of the leading means of landscape organization of space in creating a comfortable and safe living conditions for students and teachers. The results of the study were tested in a project on the organization of the landscape environment of higher education institutions on the example of the National Aviation University.

Key words: institutions of higher education, university complexes, landscape environment, landscape design, landscape design, landscaping.

АННОТАЦИЯ

Вент О.В. Особенности организации ландшафтной среды вуза на примере НАУ.

Диссертация на соискание степени магистра архитектуры и градостроительства по специальности 191 «Архитектура и градостроительство» учебно-профессиональной программы «Проектирование архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2020.

Целью исследования определены особенности организации ландшафтной среды высших учебных заведений и даны свои предложения с учетом существующих карантинных условий.

В магистерской работе проводился поиск и анализ материалов по ландшафтной организации территорий образовательных учреждений зарубежного и отечественного опыта. Выявлены факторы, влияющие на организацию ландшафтной среды образовательных учреждений. Предложены методы ландшафтного дизайна и методы создания современного ландшафтного дизайна, а также исследование влияния ландшафтного дизайна на психоэмоциональное состояние человека на примере Национального авиационного университета. Современные аспекты и требования к проектированию и организации ландшафтной среды высших учебных заведений, в том числе открытых аудиторий, подверженных воздействию COVID-19. Обоснованы особенности создания современного ландшафтного благоустройства вузов в условиях пандемии; современные требования, которым должны соответствовать университетские комплексы, в том числе в период карантина требования и особенности благоустройства территории, являющиеся одним из ведущих средств ландшафтной организации пространства в создании комфортных и безопасных условий проживания студентов и преподавателей. Результаты исследования апробированы в проекте по организации ландшафтной среды высших учебных заведений на примере Национального авиационного университета.

Ключевые слова: высшие учебные заведения, университетские комплексы, ландшафтная среда, ландшафтный дизайн, ландшафтный дизайн, ландшафтный дизайн.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....	11
ВСТУП.....	15
РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ПОШУК МАТЕРІАЛІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	17
1.1. Поняттєво-термінологічний апарат дослідження.....	17
1.2. Ступінь досліджуваності питання.....	19
1.3. Досвід проектування аналогічних об'єктів.....	20
Висновки до першого розділу.....	21
РОЗДІЛ 2. ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	22
2.1. Методика дослідження.....	22
2.2. Теоретичні та практичні засади проектування ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ.....	22
Висновки до другого розділу.....	24
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
3.1. Сучасні тенденції проектування ландшафтного середовища закладів вищої освіти.....	25
3.2. Рекомендації щодо використання результатів дослідження в проектуванні ландшафтного середовища Національного авіаційного університету.....	27
Висновки до третього розділу.....	28
РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ.....	29
4.1. Вихідні дані для проектування.....	29

4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	34
4.1.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані.....	35
4.2. Розташування об'єкта в системі міста.....	37
4.2.1. Містобудівна ситуація та опорний плани.....	37
4.2.2. Схеми функціонального зонування території.....	38
4.2.3. Схеми транспортно-пішохідних зв'язків.....	39
4.2.4. Схеми комплексного композиційного аналізу території відповідно до способів її використання.....	40
4.3. Проектні рішення.....	42
4.3.1. Архітектурна ідея об'єкту проектування.....	43
4.3.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування.....	44
4.3.3. Генеральний план.....	45
4.3.3.1. Дендроплан ділянки 1.....	46
4.3.3.2. Дендроплан ділянки 2.....	46
4.3.3.3. Дендроплан ділянки 3.....	47
4.4. Об'ємно-просторова організація навчальних аудиторій різних типів...47	
4.4.1. Аудиторії типу А.....	48
4.4.2. Аудиторії типу Б.....	48
4.4.3. Аудиторії типу В.....	49
4.5. Протипожежні заходи.....	49
4.6. Техніко-економічні показники об'єкту проектування.....	51
РОЗДІЛ 5. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ (АУДИТОРІЇ ПІД ВІДКРИТИМ НЕБОМ) НА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ.....	52
5.1 Загальна характеристика прийнятого конструктивного рішення.....	52
5.1.1. Основна конструктивна схема будівлі.....	52
5.1.2. Фундаменти та їх конструкції.....	52
5.1.3. Цоколь.....	54

5.1.4. Стіни.....	54
5.1.5. Перегородки.....	54
5.1.6. Перекриття та підлоги.....	54
5.1.7. Вертикальні комунікації.....	55
5.1.8. Дахи.....	55
5.1.9. Несучий каркас.....	55
5.2. Загальні характеристики технічних рішень.....	55
5.2.1. Кліматичні характеристики місця будівництва.....	55
5.2.2. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	57
5.2.3. Заходи для забезпечення високого рівня енергоефективності.....	58
5.2.4. Водопостачання та водовідведення.....	58
5.2.5. Електропостачання.....	58
РОЗДІЛ 6. ІКТ ТА ВІМ-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ.....	60
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	62
7.1 Аналіз впливу на навколишнє середовище при виробництві, експлуатації та утилізації (пристрою, виробу, літального апарату, тощо)...	62
7.2 Заходи щодо зменшення (або усунення) негативного впливу на навколишнє середовище визначених факторів (забруднення атмосфери, води, ґрунтів, шумового, радіаційного, електромагнітного забруднення, утилізації відходів, тощо).....	65
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	70
8.1 Охорона праці і аналіз умов праці.....	70
8.2 Визначення небезпечних факторів та захист від їх впливу.....	75
8.3 Забезпечення надійності та безпеки на будівництві об'єктів.....	77
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	83
Додаток А. Копії публікацій.....	90
Додаток Б. Фотофіксації.....	95

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ВІМ – інформаційне моделювання будівельного об'єкту

ГП – генеральний план

ГАП – головний архітектор проєкту

ГІІ – головний інженер проєкту

ДБН – державні будівельні норми

ДСТУ – державний стандарт України

Д.т.н. – доктор технічних наук

ЕП – стадія ескізний проєкт

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

Канд. арх. – кандидат архітектури

К.б.н. – кандидат біологічних наук

К.т.н. – кандидат технічних наук

МАФ – малі архітектурні форми

МОЗ – міністерство охорони здоров'я

НАУ – Національний авіаційний університет

П – стадія проєкт

РП – стадія робочий проєкт

РД – стадія робоча документація

Рис. – рисунок

САПР – система автоматизованого проєктування і розрахунку

Табл. – таблиця

ЮНЕСКО – Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури

Архітектура — це одночасно наука і мистецтво проєктування будівель, а також власне система будівельних споруд, які формують просторове середовище для життя і діяльності людей відповідно до законів краси. На сучасному етапі

розвитку людства архітектура становить одну з найважливіших частин засобів виробництва (промислова архітектура — будівництво заводів, фабрик, електростанцій тощо) та матеріальних засобів існування людського суспільства (громадянська архітектура — житлові будинки, громадські споруди та інше).

Будівництво – це галузь матеріального виробництва, в якій створюються основні фонди виробничого і невиробничого призначення: готові до експлуатації будівлі, будівельні конструкції, споруди, їх комплекси.

Дизайн – це творчий метод, процес і результат художньо-технічного проектування промислових виробів, їхніх комплексів і систем, орієнтований на досягнення найповнішої відповідності створюваних об'єктів і середовища загалом потребам людини, як утилітарних, так і естетичних.

Ергономічність – це сукупність властивостей, які характеризують пристосованість конструкції товару до взаємодії зі споживачем (користувачем) з урахуванням фізико-біологічних особливостей людини.

Заклад вищої освіти — окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей.

Ізольованість – відокремлення, відсторонення, соціальна дистанція.

Композиція – це побудова художнього твору, яка обумовлена його змістом, призначенням і характером.

Ландшафт – природний територіальний комплекс, що складається з взаємодіючих природних або природних та антропогенних (штучних) компонентів. Ландшафт характеризується єдністю геологічної платформи, клімату і історії розвитку.

Ландшафтна архітектура - це архітектура відкритих просторів, галузь містобудування, мета якої - формування сприятливе довкілля для

життєдіяльності і відпочинку населення в містах, приміських зонах, сільській місцевості з урахуванням функціональних, естетичних і техніко-економічних вимог.

Ландшафтний дизайн - мистецтво і практичні дії з озеленення, благоустрою, організації садово-паркових насаджень, газонів, гірок, застосуванню малих архітектурних форм в зеленому будівництві. Головне завдання ландшафтного дизайну - створення гармонії, краси в поєднанні з вигодами використання інфраструктури будинків, згладжування конфліктності між урбанізаційними формами і природою, часто від них страждають.

Ландшафтна композиція - головний елемент ландшафтного дизайну, в графічному виконанні включає планування, зонування, розміщення елементів озеленення.

Ландшафтне мистецтво – це об'ємно-просторова організація території, об'єднання природних, будівельних і архітектурних компонентів у цілісну композиційну систему, що несе певний художній образ.

Малі архітектурні форми - невеликі за розміром елементи прикраси садів, до них можна віднести скульптури, вази, вазони, постаменти, лави, трельяжі, великі камені і інші атрибути садового і паркового прикраси.

Мистецтво — галузь людської культури, в якій за допомогою знаків через конкретні образи світу виражаються узагальнені сенси.

Метод – це систематизована сукупність кроків, які потрібно здійснити, щоб виконати певну задачу чи досягти певної мети; поняття тотожне алгоритму дій і технологічному процесу.

Методологія – це сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в науці; вчення про методи пізнання та перетворення дійсності. Основу методології складає мислення та світогляд, як операційне середовище самодисципліни та роботи з інформацією, моделями, алгоритмами.

Мобільність – це процес, пов'язаний зі зміною людиною, індивідом, сім'єю свого місця в соціальній структурі суспільства.

Простір — протяжність, вмістилище, в якому розташовані предмети і відбуваються події. У філософії тривають дискусії щодо того, чи є простір окремою сутністю чи лише формою існування матерії. Простір характеризує співіснування об'єктів, їх протяжність і структурність, взаємне розташування.

Проектування — процес створення проекту, прототипу, прообразу майбутнього об'єкта, стану та способів його виготовлення. У проектуванні застосовують системний підхід, який полягає у встановленні структури системи, типу зв'язків, визначенні атрибутів, аналізуванні впливів зовнішнього середовища.

Рельєф — сукупність нерівностей поверхні суходолу, дна океанів і морів, різноманітних за обрисами, розмірами, походженням, будовою, віком та історією розвитку. Сукупність форм земної поверхні, які перебувають на різних стадіях розвитку, у складному поєднанні одна з одною й у взаємозв'язку з довкіллям.

Технологія — сукупність знань про методи здійснення виробничих процесів та наукова дисципліна, що описує, розробляє і вдосконалює зазначені вище способи, процеси та порядок (регламенти, режими) їх здійснення. Як наукова дисципліна технологія сприяє впровадженню найефективніших і найекономічніших виробничих процесів, що потребують найменших затрат часу і матеріальних ресурсів. Розвиток технології зумовлюється ширшим застосуванням малоопераційних, маловідходних та безвідходних технологічних процесів, досконалих методик, систем математичного аналізу і прогнозування, засобів електронної та обчислювальної техніки.

Функціональність – сукупність послідовних дій, пов'язаних з виконанням певної функції, залежний від діяльності, призначення, а не від структури, будови.

ВСТУП

Останнім часом існує важлива потреба в організації та модернізації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. В Україні території університетських комплексів, здебільшого сформовані ще в радянський період і на сьогоднішній день мають занедбаний вигляд та низький рівень ландшафтно організації. Ландшафтне середовище закладів вищої освіти потребує негайної реконструкції, оскільки наразі потроху втрачає свою естетичність та функціональну забезпеченість. Наразі, у більшості університетських комплексах зберігається застаріла інфраструктура, яка не відповідає сучасним вимогам. Так як Україна прагне до європейських стандартів, вона має презентувати галузь освіти найкращим чином, тому територію закладів вищої освіти необхідно розглядати в першу чергу. Так як університетські комплекси є візитівкою багатьох міст і країн, Україні важливо звернути особливу увагу на організацію, модернізацію та благоустрій ландшафтного середовища закладів вищої освіти.

Разом із тим, в зв'язку з останніми подіями, пов'язаними з катаклізмами та пандемією COVID-19, можна сказати, що наразі існує велика потреба в нових підходах до проектування територій закладів вищої освіти. Окрім сучасних вимог і сучасного дизайну територія вимагає перегляду і зміни відношення до навчальних аудиторій та функціонального зонування територій в цілому: переорієнтації її з транзитної і прогулянково-споглядальної на навчальну, розробці нових проектних рішень для організації та підтримки навчального процесу. Такі проекти візьмуть новий початок в розвитку ландшафтного середовища університетських комплексів та розвитку освітньої галузі в цілому.

Наразі існує багато проблем, які вимагають детального вивчення та вирішення. Це, насамперед, такі: відсутність інклюзивності – доступності, доцільного благоустрою та озеленення, новітніх модернізованих рішень. Також присутні габаритність і неорганізованість території. Усе це робить ландшафтне середовище неприйнятним для роботи та відпочинку студентів й викладачів. В процесі проектування, головна увага приділяється детальній розробці

генеральних планів: компактності, мобільності, доступності, а також впровадженню новітніх модернізуючих рішень у проекти. Тому ціллю організації сучасного ландшафтного середовища закладів вищої освіти є створення якісного урбаністичного простору, в якому буде комфортно, безпечно та цікаво всім, незалежно від віку, гендеру та статусу, а також відповідність викликам сучасного життя – заміна сучасних замкнених аудиторій в навчальних корпусах на аудиторії під відкритим небом.

Мета дослідження – виявити особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти та надати свої пропозиції з огляду на існуючі карантинні умови.

У процесі виконання дисертаційного дослідження вирішувалися такі основні завдання:

1. Пошук та аналіз матеріалів з ландшафтної організації територій закладів освіти закордонного та вітчизняного досвіду.
2. Виявлення факторів, які впливають на організацію ландшафтного середовища навчальних закладів.
3. Надання пропозицій щодо методів ландшафтного проектування і прийомів створення сучасного ландшафтного дизайну, а також дослідження впливу благоустрою на психоемоційний стан людини на прикладі Національного авіаційного університету.
4. Визначення сучасних аспектів та вимог до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, в тому числі до відкритих навчальних аудиторій під дією COVID-19.

Об'єкт дослідження — ландшафтне середовище університетських комплексів.

Предметом дослідження є особливості, сучасні вимоги та аспекти організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти під дією карантинних вимог.

Методика дослідження. У темі магістерської дисертації «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ», використовувались теоретичні та емпіричні методи дослідження.

Був проведений аналіз архівних джерел з планування територій університетських комплексів, порівняння та синтез матеріалів, абстрагування та узагальнення отриманих результатів. Також було проведено спостереження, здійснення натурних досліджень і фіксацій. Результатом був запропонований проєкт експериментального проєктування на основі методичних матеріалів.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна дослідження полягає в новому підході до навчального процесу в планувальній структурі ландшафтного середовища закладів вищої освіти та в розробці архітектурної ідеї створення нових навчальних приміщень – аудиторій під відкритим небом різних типів.

Практичне значення результатів дисертаційної роботи полягає у можливості їх застосування в реальному житті, що покращить територію НАУ. Практичне значення отриманих результатів дисертаційної роботи представлена у проєкті з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі Національного авіаційного університету.

Апробація результатів роботи. Результати проведених досліджень були опубліковані у науковому журналі: «Теорія та практика дизайну», представлені на науковій конференції «Архітектура та екологія», та апробовані у проєкті з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ.

РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ПОШУК МАТЕРІАЛІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Поняттєво-термінологічний апарат дослідження

Характеристика будь-якого явища полягає в його визначенні. Складність такого явища, як ландшафтне середовище університетських комплексів, характеризується існуванням великої кількості понять та термінів, визначення яких постійно вдосконалюються.

Ландшафт буває природним і штучно сформованим середовищем. Природний тип ландшафту – це цілісна частина ландшафтної оболонки Земної поверхні, що утворилася в результаті складної й тривалої взаємодії основних компонентів планети таких як: гірських порід, води, повітря, в певних специфічних умовах середовища, і як наслідок – набула характерного вигляду в просторі. Тому, якщо у загальному розумінні, ландшафт це будь-який простір з характерним виглядом, то у географічному - це простір з характерним виглядом у межах ландшафтної оболонки Земної поверхні. Ландшафти мають різні розміри: від невеликих локальних утворень таких як: річкові заплави й тераси, ерозійні яри і балки, гляціальні долини і горби, до комплексів регіонального рівня: рівнинні й гірські простори, континенти й океани тощо та глобального рівня: ландшафтна оболонка Земної поверхні.

Антропогенний тип ландшафту – це система взаємозв'язаних комплексів, що виникає при певному виді господарської діяльності людини. Як приклад, повсюдно поширений у місцях, де видобувають корисні копалини відкритим способом – кар'єрно-відвальний тип ландшафту. Каменоломні пустки – зразок окультурного промислового типу місцевості, що виник на місці покинутих каменоломень. Приклад типу місцевості окультурених гідровідвалів – поєднання зарибнених озер, низинних боліт і луків, лісопосадок і плодкових садів.

Ландшафтне середовище університетських комплексів відноситься переважно до штучно сформованого – антропогенного типу, підтипу міських ландшафтів.

Міські ландшафти – ландшафти багатоцільового призначення, що формуються у процесі урбанізації. Міста і їх скупчення населення являють собою найбільш активну форму впливу людини на природу. Ландшафти природного типу при цьому докорінно перебудовуються, на їх місці формуються якісно нові антропогенні комплекси і системи, що отримують назву ландшафтів міського типу. Різноманітні методи і підходи досліджень дали можливість встановити, що якісні відмінності сучасної структури міських ландшафтів України, зумовлені стрімким процесом розвитку, розбудови та відновлення міст, особливостями структури попередніх ландшафтних комплексів, історією формування та архітектурно-планувальними рішеннями, розмірами і функціями, а власне характером та напрямом розвитку нових взаємозв'язків, що виникають у природі. Виникнення та розвиток зумовлений переходом у межах міст натуральних компонентів і ландшафтних компонентів в антропогенні. Подальше їх функціонування відбувається в структурі ландшафтів антропогенного типу міського підтипу та ландшафтно-технічних систем. Географічне поширення міських антропогенних ландшафтів стосується найбільш густозаселених областей України.

В сучасних умовах, пов'язаних з катаклізмами та пандемією, створення сучасного благоустрою та ландшафтного дизайну наразі потребує освітня галузь, для забезпечення і підтримки навчального робочого процесу, тому визначено наступні поняття.

Благоустрій – це комплекс робіт з інженерної підготовки, планування, облаштування територій вулиць, доріг, проїздів, велосипедних доріжок, вертикального й горизонтального озеленення та влаштування елементів дизайну міського середовища, які виконуються на замовлення підприємств, установ,

організацій житлово-комунального господарства, інших юридичних осіб відповідно до затвердженої проектно-кошторисної документації.

Ландшафтний дизайн – це розробка та впровадження заходів щодо перетворення, відновлення та оформлення земельної ділянки. Існує безліч рішень облаштування території земельної ділянки. Це і зведення альпійських гірок, і оформлення газонів і клумб, організація освітлення та поливу, включення малих архітектурних форм таких як: скульптур, альтанок, містків, гойдалок, штучних водоймищ та багато іншого. Від того, наскільки професійно розроблений та впроваджений проєкт ландшафтного дизайну, залежить, чи буде на території безпечно, затишно та комфортно.

Планування територій є цілеспрямованою діяльністю з формування стратегії розвитку та відновлення території задля забезпечення створення та підтримання повноцінного життєвого середовища.

Вищенаведені поняття є основними, що були використані у процесі написання магістерської дисертації.

1.2. Ступінь досліджуваності питання

Питаннями ландшафтного середовища займались вчені з різних галузей знань, з точки зору озеленення територій в своїх працях: Багацька О.М. «Прийоми та принципи композиції вертикального озеленення в населених пунктах», Лотоненко Ю.О. «Озеленення міста Києва: проблеми та акценти»; з точки зору організації та планування територій в своїх працях: Крачковська М.В. «Особливості організації та благоустрою територій вищих навчальних закладів у місті Києві», Бочаров Ю.П. і Кудрявцев О.К. «Планувальна структура сучасного міста»; з точки зору архітектури: Ковальська Г.Л. «Принципи та методи оптимізації функціонально-планувального розвитку вищих навчальних закладів в існуючій міській забудові», Ольховська О.В. «Екологічний підхід в сучасній ландшафтній архітектурі», та інші.

Вони висвітлювали проблеми ландшафтного проєктування закладів вищої освіти, екологізації архітектурно-ландшафтного простору, благоустрою

території, принципів озеленення та формування архітектурного й ландшафтного середовища в цілому. Проте на сьогоднішній день в жодній праці не було приділено уваги до розгляду планування територій в сучасних умовах, зокрема під дією COVID-19, тому дане дослідження є своєчасним і актуальним.

1.3. Досвід проєктування аналогічних об'єктів

Був проведений моніторинг зарубіжного та вітчизняного досвіду проєктування ландшафтного середовища університетських комплексів. Він показав, що закордонним закладам вищої освіти приділяється достатня увага в проєктуванні ландшафтного середовища, чого не можна сказати про вітчизняні. Сучасні архітектурні рішення закордонного досвіду пов'язані зі стрімким процесом урбанізації великих розвинених міст. Так як рівень розвитку наших міст значно поступається закордонним, практика сучасного архітектурного й ландшафтного проєктування залишається не настільки поширеною в нашій країні.

Процес урбанізації дав стрімкий старт і в ландшафтному проєктуванні середовища. Закордонні навчальні заклади багато уваги приділяють ландшафтному середовищу, і деякі проєкти вписують в природний простір, доповнюючи його, з метою формування цілісного архітектурно-ландшафтного середовища. Так, заклади вищої освіти Делфтський університет технологій в Нідерландах та Наньянгський технологічний університет в Сінгапурі об'єднують злиття природного та штучного в єдине ціле – ландшафтну архітектуру, ти самим демонструючи цікаві проєктні рішення: експлуатовані зелені дахи та плавні форми. Не тільки естетична привабливість закладається при проєктуванні, але й функціональність, адже дерен проводить циркуляцію повітря, тим самим знижуючи температуру будівлі. Територія Каліфорнійського університету в США і територія Ноттінгемського університету у Великобританії розглядається як частина створення навколишнього середовища і так само пов'язана з ландшафтом. Студентів та викладачів дуже притягують великі зелені території університетів, що формують їх атмосферу. Територія університету Рангсіт у

Таїланді відома своїм яскравим озелененням та цікавим формуванням простору. Яскравий пофарбований самшит слугує живою перегородкою для спілкування та навчання невеликих соціальних груп. В закордонній практиці виділяють сміливі проєктні рішення в архітектурі та дизайні, які часто привертають до себе увагу інших країн.

Наша країна береже традиції та історію. Вітчизняні заклади вищої освіти в більшості пов'язані зі своєю історичною спадщиною. Цим пояснюється, що зокрема для таких навчальних закладів як, наприклад: Київський політехнічний університет, Львівська політехніка, Чернівецький університет, що був включений до Всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО, не будуть притаманні сміливі сучасні архітектурні рішення та яскраве озеленення, бо в будь-якій організації ландшафтного середовища важливий особливий підхід, що в першу чергу опирається на принципи спадкоємності та стильової єдності. Але створювати новий та оновлювати й підтримувати існуючий ландшафтний дизайн в таких історичних університетських комплексах все ж необхідно. Наразі майже в усіх вітчизняних університетах відсутні інклюзивність – доступність території та її складових. Також бракує благоустрою середовища, оновлення і підтримки єдиного стилю, що часто є візитівкою для багатьох країн.

Висновки до першого розділу

Здійснивши інформаційно-аналітичний пошук матеріалів з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, можна зробити висновок, що в досліджуваній темі уже висвітлювали проблеми ландшафтного проєктування, планування територій закладів вищої освіти, екологізації архітектурно-ландшафтного простору, благоустрою території, принципів озеленення та формування архітектурного й ландшафтного середовища в цілому. Проте на сьогоднішній день в жодній праці не було приділено уваги до розгляду планування територій в сучасних умовах, зокрема під дією COVID-19, тому дане дослідження є своєчасним і актуальним. Проаналізувавши матеріали з

ландшафтної організації територій закладів вищої освіти, можна сказати, що більшість вітчизняних університетських комплексів потребують доцільної організації, модернізації території, створення й підтримки благоустрою та нового погляду на проектування.

РОЗДІЛ 2. ВИКЛАД ЗАГАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ТА ОСНОВНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методика дослідження

У темі магістерської дисертації «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ», використовувались теоретичні та емпіричні методи дослідження.

Був проведений аналіз архівних джерел з планування територій університетських комплексів, порівняння та синтез матеріалів, абстрагування та узагальнення отриманих результатів.

Також було проведено спостереження, здійснення натурних досліджень і фіксацій. Результатом був запропонований проєкт експериментального проєктування на основі методичних матеріалів.

2.2. Теоретичні та практичні засади проєктування ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ

Згідно з дослідженням Безлюбченко О.С. головними факторами організації ландшафтного середовища території навчальних закладів є: спеціалізація навчального закладу, географічне розташування, площа території, структура навчального процесу, навчально-технічна база, функціональне зонування, санітарно-гігієнічна забезпеченість та комунікації [1].

Разом із тим, до основних факторів можна віднести врахування природних та антропогенних чинників, які повною мірою впливають на організацію планувальної структури ландшафтного середовища освітніх закладів.

Важливою частиною ландшафтного проєктування є благоустрій території. В навчальному середовищі він має відповідати індивідуальним підходам. В зв'язку з пандемією дорожньо-вулична мережа при проєктуванні має розглядатись не тільки як транзитна зона й прогулянково-споглядальна, але й як

навчальна. Таким чином територія має набувати нової функції, а також мати певну захищеність. Тому благоустрій має включати: інженерну забезпеченість, озеленення території, соціально-економічні, організаційно-правові та екологічні заходи з покращення мікроклімату, санітарного очищення, захисту, зниження рівня шуму та ін. Благоустрій має позитивно впливати на психоемоційний стан студентів і викладачів, тому у ландшафтному проектуванні він направлений на вдосконалення архітектурно-ландшафтного середовища з урахуванням забезпечення усіх вимог та потреб користувачів.

Для забезпечення організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти враховують принципи ландшафтного дизайну і методи, що застосовуються в ландшафтному проектуванні.

Проектування ландшафтного середовища закладів вищої освіти являє комплекс об'ємно-просторових та архітектурно-планувальних рішень, які формуються за допомогою окремих методів: системно-ландшафтного та екологічного [12]:

1. Системно-ландшафтний метод. Він пов'язаний з проектуванням, будівництвом, підтриманням елементів навколишнього середовища, що має потребу до постійних або періодичних змін.

2. Екологічний метод. Він направлений на гармонійне поєднання людської діяльності та природного ландшафту, не завдаючи збитку природі, та відновленню постраждалих елементів природного середовища.

Проектуючи ландшафт, необхідно чітко дотримуватись загальноприйнятих чотирьох принципів створення ландшафтного дизайну [9]:

1. Цілісність ідеї - загальна концепція і стиль.
2. Функціональне зонування території. Також включає створення видових точок.
3. Візуальне поєднання елементів – естетичне сприйняття.
4. Врахування вимог навколишнього середовища.

При організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти можуть застосовуватись принципи і методи. Вони допомагають в створенні благоустрою середовища, проєктуванні генеральних планів й дендропланів, а також в розробці малих архітектурних форм, об'єктів, в тому числі й аудиторій під відкритим небом.

Висновки до другого розділу

У магістерській дисертації було використано загальнонаукові методи дослідження: емпіричні та теоретичні. Визначено теоретичні та практичні засади проєктування ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі Національного авіаційного університету: основні фактори, принципи та методи формування ландшафтного дизайну в середовищі закладів вищої освіти. Можна сказати, що вони є важливими в проєктуванні благоустрою та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. Важливим також є врахування впливу ландшафтного середовища університетського комплексу на зорове сприйняття людини, її психоемоційний стан.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Сучасні тенденції проектування ландшафтного середовища закладів вищої освіти

Для визначення головних аспектів створення нових проєктів з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, необхідно сказати, що саме природні та антропогенні чинники змушують нас шукати можливі варіанти оновлення планувальної структури закладів вищої освіти та розробки нових проєктних рішень. В першу чергу необхідно говорити про інклюзивність та функціональну забезпеченість нових аудиторій й територій навчальних комплексів в цілому. Таким чином ландшафтне середовище має набувати нових функцій, а також мати певну захищеність - ізольованість. Навчальні приміщення, розташовані в планувальній організації середовища, мають відповідати ергономічним показникам й набувати мобільності. Тому, можна сказати, що доступність, функціональність, ізольованість, ергономічність та мобільність є головними аспектами створення таких проєктів.

На головних стадіях створення ландшафтних проєктів таких як: передпроєктна оцінка території і ознайомлення з побажаннями замовників; розробка проєкту (проєктування); реалізація проєкту (будівництво); здача об'єкту в експлуатацію, можна сформулювати та визначити певні вимоги до проєктування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. Соціальні вимоги передбачають врахування потреб користувачів – студентів та викладачів. Вони враховуються на першій стадії, до розробки проєкту. Екологічні вимоги враховуються при розробці дендропланів та окремих схем озеленення. Ці вимоги передбачають врахування та створення умов зростання рослин, а також забезпечення охорони природи та енергозбереження. Економічні вимоги враховують при створенні кошторисів. Вони передбачають раціональне використання матеріалів, визначення затребуваних ресурсів та витрат. Вимоги

безпеки враховують задля запобігання можливостей отримання травм, фізичних та психологічних ушкоджень. Технологічно-конструктивні вимоги передбачають підбір матеріалів та конструктивних рішень. При проєктуванні враховуються функціональна забезпеченість малих архітектурно-ландшафтних форм та модульність елементів. Естетичні вимоги передбачають художню організацію простору, врахування архітектурно-ландшафтних форм та композиційних рішень. Містобудівні вимоги враховуються при аналізі ландшафтної та містобудівної ситуації. Антропометричні вимоги враховуються при проєктуванні малих архітектурних форм, що базуються на ергономічних показниках, враховуються при визначенні габаритів навчального обладнання. Санітарно-гігієнічні вимоги передбачають оптимальні умови життєдіяльності людини, дотримання санітарних норм при проєктуванні. Інклюзивні вимоги передбачають створення простору для осіб з обмеженими можливостями. Карантинні вимоги в зв'язку з COVID-19, під час пандемії, можуть існувати як окремі вимоги, а після можна віднести їх до вимог безпеки. Карантинні вимоги – це саме ті вимоги, що можуть гарантувати безпеку на випадок поширення небезпечних для життя та здоров'я людини вірусів, інфекцій та небезпечних газоподібних речовин.

В даному випадку усі вище зазначені вимоги є актуальними при проєктуванні ландшафтного середовища навчальних закладів. Тому можна сказати, що аспекти і вимоги складають сучасні тенденції організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти (рис. 1).

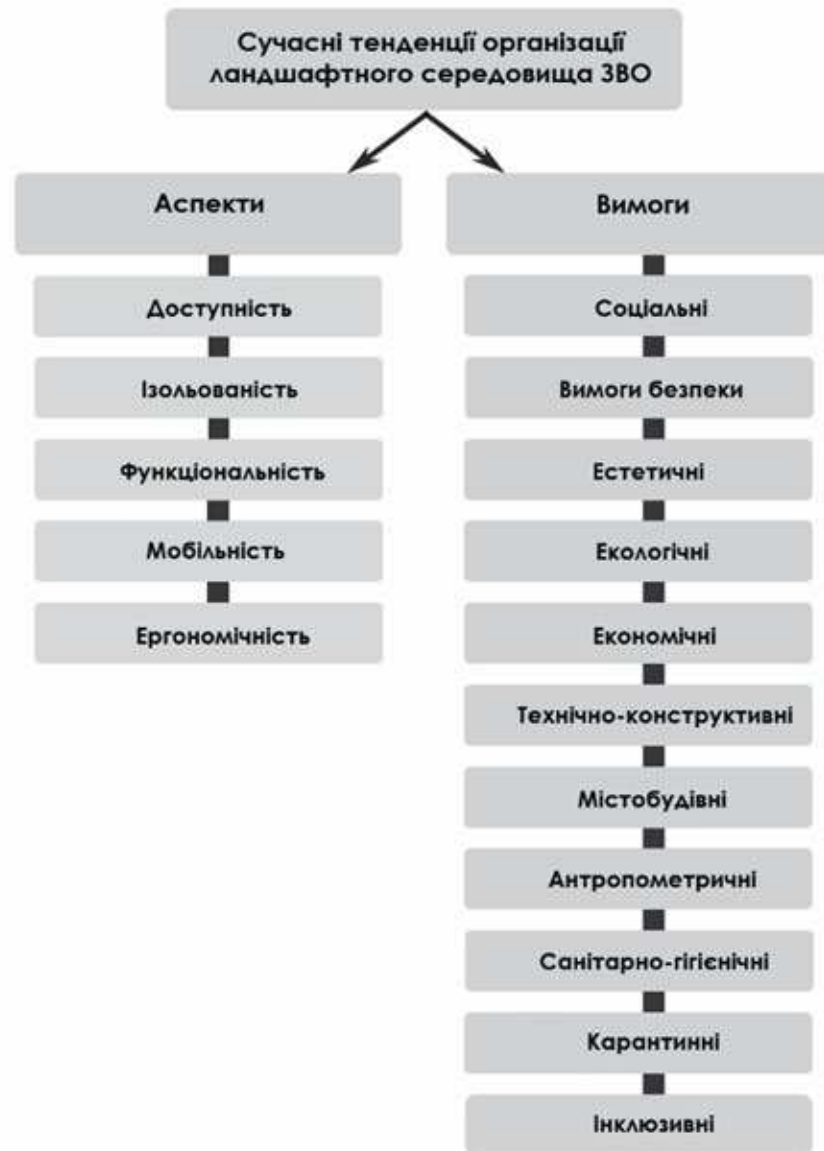


Рис.1 Сучасні тенденції організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти

3.2. Рекомендації щодо використання результатів дослідження в проєктуванні ландшафтного середовища Національного авіаційного університету

Оцінка території Національного авіаційного університету показала ряд проблем, що потребують негайного вирішення: габаритність і неорганізованість середовища, втрата естетичної та функціональної забезпеченості, низький рівень благоустрою та інженерного захисту. Так як в сучасних умовах територія університету має набувати нової функції необхідно опиратися на виведені

сучасні тенденції в організації ландшафтного середовища закладі вищої освіти. Наведені вище результати дослідження необхідно застосовувати при проектуванні та планувальній організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти в сучасних умовах.

Дані особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти відпрацьовані на проєкті з організації ландшафтного середовища Національного авіаційного університету і можуть бути використані як приклад в інших навчальних закладах.

Висновки до третього розділу

За результатами дослідження головними аспектами проектування сучасного ландшафтного середовища, визначаються як: мобільність, доступність, функціональність, ізоляваність та ергономічність. Ландшафтне середовище закладів вищої освіти має відповідати сучасним вимогам, для забезпечення новітніх, модернізованих проєктних рішень. В зв'язку з пандемією COVID-19 задля непереривності навчального процесу необхідно влаштовувати аудиторії під відкритим небом, котрі відповідатимуть цим вимогам, а головне матимуть певну ізоляваність та захищеність особливо в період карантинних вимог.

РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

4.1. Вихідні дані для проєктування

Для проєктування було обрано територію Національного авіаційного університету. Університетський комплекс знаходиться за адресою: проспект Космонавта Комарова 1, місто Київ, Соломенський район, місто Київ, Україна. Територія університету обмежена вулицями: проспект Любомира Гузара, вулиця Гарматна, проспект Відрадний, вулиця Михайла Донця, вулиця Героїв Севастополя. Найближчі станції метро: Шулявська, Політехнічна, Вокзальна – червона гілка метро. Поруч знаходиться трамвайна лінія – зупинка Національний авіаційний університет. Навколишня забудова передбачає Житлові комплекси, гуртожитки, заклади громадського харчування, аптеки, медмістечко, магазини, продуктові маркети, різні МАФи. На території Студентського містечка також знаходяться спортивні майданчики, кафе, перукарні, аптеки та територіальне відділення міліції.

Фотофіксація місцевості території:

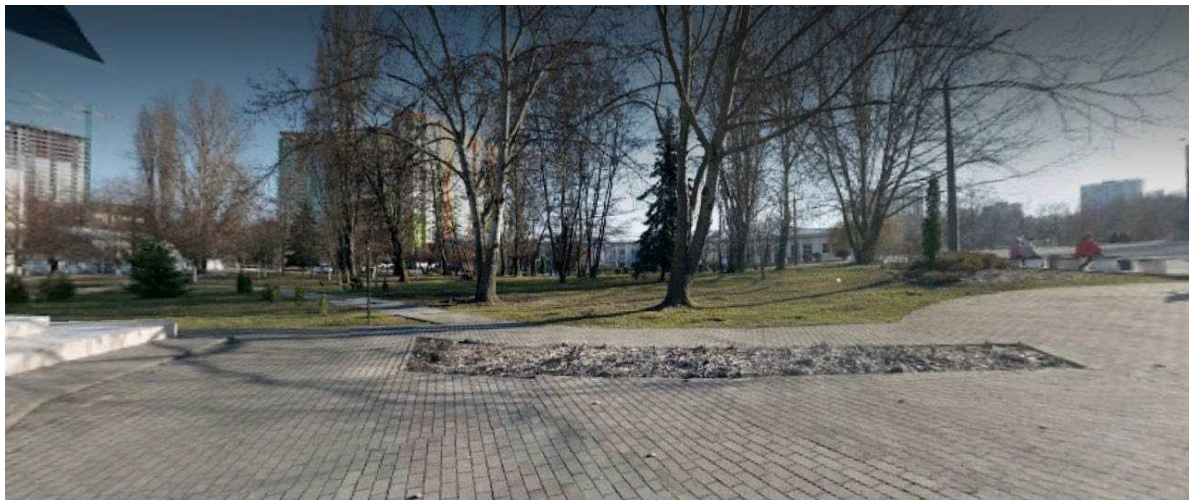


Рис. 4.1.1 Фотофіксації ЦКіМНАУ

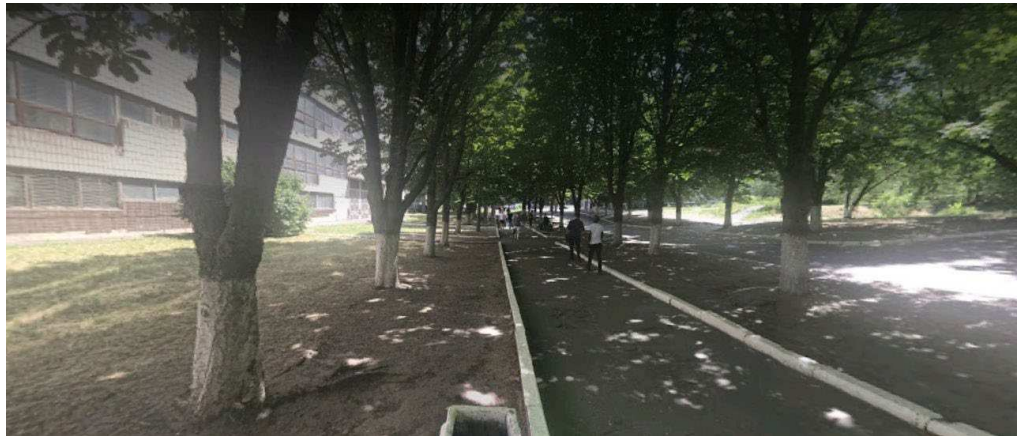


Рис. 4.1.2 Фотофіксації алеї НАУ

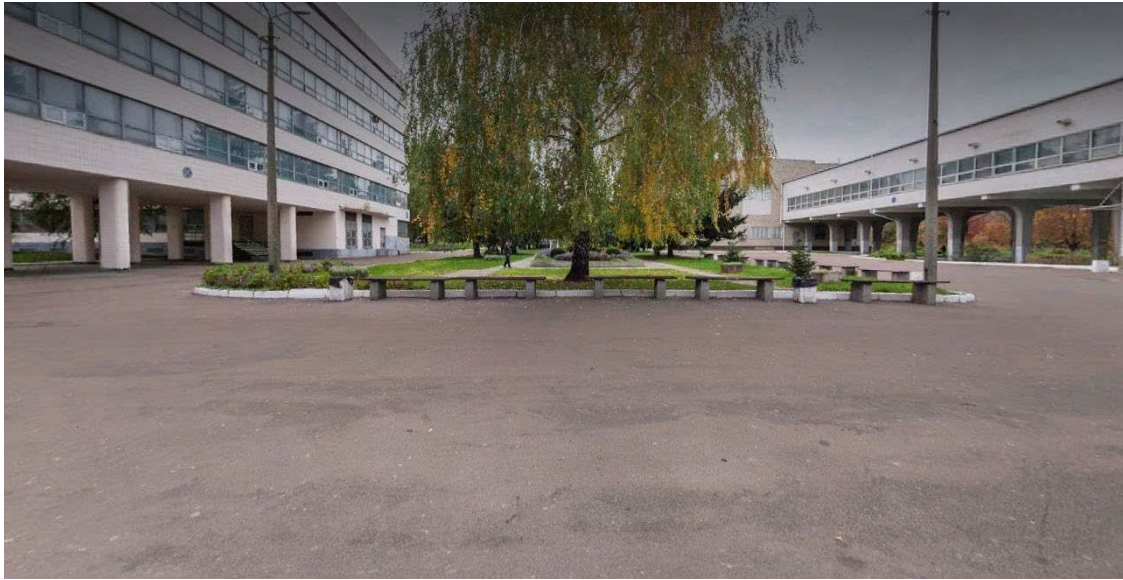


Рис. 4.1.3 Фотофіксації території 3, 4, 5, 6 корпусів



Рис. 4.1.4 Фотофіксація по вулиці Гарматній



Рис. 4.1.5 Фотофіксація по проспекту Любомира Гузара

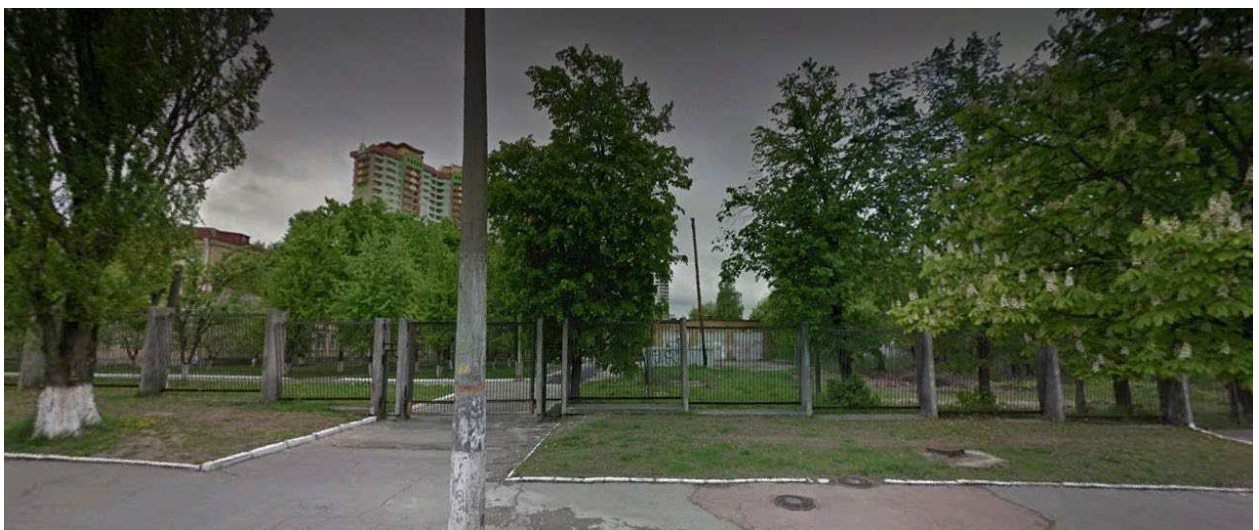


Рис. 4.1.6 Фотофіксація по проспекту Відрадний



Рис. 4.1.7 Фотофіксація по вулиці Героїв Севастополя



Рис. 4.1.8 Фотофіксація по вулиці Михайла Донця

4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Впродовж останніх 10 тисяч років клімат змінювався й зазнавав суттєвих коливань як вбік встановлення більш холодного і сухого, так і більш м'якого і вологого близько 2500 років тому, і триває до сьогодні. Наразі Київ знаходиться у зоні помірно-континентального, м'якого та достатньо вологого клімату. Клімат сучасного типу встановився на всій території України, як і на території Східної Європи, з початком субатлантичного періоду. У регіоні Києва переважають холодні й сухі вітри східних та південно-східних напрямків, водночас з червня до вересня місяця найчастіше спостерігаються західні та північно-західні вітри, що несуть насичені вологою повітряні маси з Атлантики. Середня температура

повітря найтеплішого місяця – липня – становить $+20,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого січня – $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Абсолютний максимум становить для Києва майже $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, мінімум $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Вітрові навантаження:

Розроблено згідно з ДСТУ-НБ В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія:



Рис. 4.1.1.1 Роза вітрів

Природна інсоляція:

Розроблено згідно з ДСТУ-НБ В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія:

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Пряма, МДж/м кв.		0	1	74	256	387	277	90	2
Розсіяна, МДж/м кв.		25	30	41	54	56	52	39	30



	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Пряма, МДж/м кв.		51	174	303	316	245	297	277	161
Розсіяна, МДж/м кв.		98	106	119	114	112	116	122	107



Рис. 4.1.1.2 Інсоляція

4.1.2. Геодезичні та гідрогеологічні дані

Загальний геологічний аналіз району робіт представлений такими породами:

- леси;
- плейстоценові водно-льодовикові піщані опади – перші метри;

- неогенові різнокольорові глини і піски – зменшуються на схилі до перших метрів;
- палеогенові київські глини – близько 10м.

Геологія Солом'янський район характеризується широким розвитком лесових порід з викопними ґрунтами, підстилаючими мореною, суглинками та пісками. Суглинки легкі і середні. Згідно з даними буріння зверху знаходиться ПРС – 0.8 м, потім йдуть леси різного забарвлення до самої кінцевої точки буріння, де потужність близько 9м. Внизу лес водонасичений – потужність 3м.

Горизонт підземних вод спостерігається на глибині 3-6м. Територія потенційно подтоплююча. Глибина промерзання пилюватих дрібнозернистих пісків, супісків – 0.8–1.5 м. За сейсмічною характеристикою - II-III категорія. По складності інженерно-геологічних умов можна віднести до II або III категорії. Лесові ґрунти є дуже небезпечними для будівництва. Вони мають осідаючі властивості. У проєкті необхідно запланувати інженерні заходи для зміцнення таких ґрунтів, для захисту схилів, для відводу води. Схили правобережжя Дніпра вважаються найнебезпечнішими через обвальні процеси. Проблема зсувних ділянок в Києві найбільш гостра в Солом'янському районі. Техногенні фактори також посилюють інженерно-геологічні процеси. Тому будівництво в околицях Києва ускладнено геологічними умовами. Структура надр в регіоні ускладнена через осадкових порід різного віку.

У західній частині на поверхні спостерігаються магматичні породи (граніти тощо) Українського кристалічного щита. Також вони оголюються в річкових долинах на південному заході області. У пониженнях, западинах між пагорбами і інших нерівностях знаходяться інші осадкові породи. Їх несуча здатність суттєво відрізняються. Найдавніші осадкові структури в Київській області складаються з пісковика і мергелів.

По всій області зустрічаються глини різних типів, піски, пісковики і валуни. З одного боку, це забезпечує регіон сировиною для будівництва та

виробництва будівельних матеріалів, а з іншого не всі ґрунти в Київській області досить надійні, тому необхідність геологічних вишукувань істотно зростає.

На пагорбах Дніпровського правобережжя розмістився Солом'янський район, який межує з Голосіївським, Шевченківським та Святошинським районами Києва. Рельєф території коливається у відмітках 176,8 – 181,0.

Площа Солом'янського району становить 40 км². Водні об'єкти району постійно відчують навантаження антропогенного типу, обумовлену виробничими і поверхневими стоками. Захистити підземні води від бруду і виснаження можливо за рахунок застосування санітарно-технічних заходів і високоефективних методів очищення стічних вод.

4.2. Розташування об'єкта в системі міста



Рис. 4.2.1 Розташування території проектування в межах міста

4.2.1. Містобудівна ситуація та опорний плани

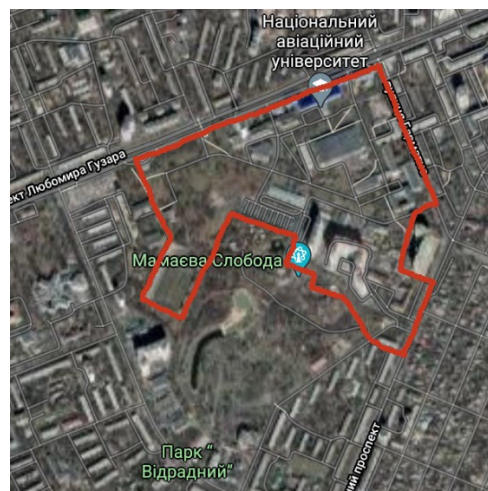


Рис. 4.2.1.1 Містобудівна ситуація



Рис. 4.2.1.2 Опорний план території

4.2.2. Схеми функціонального зонування території

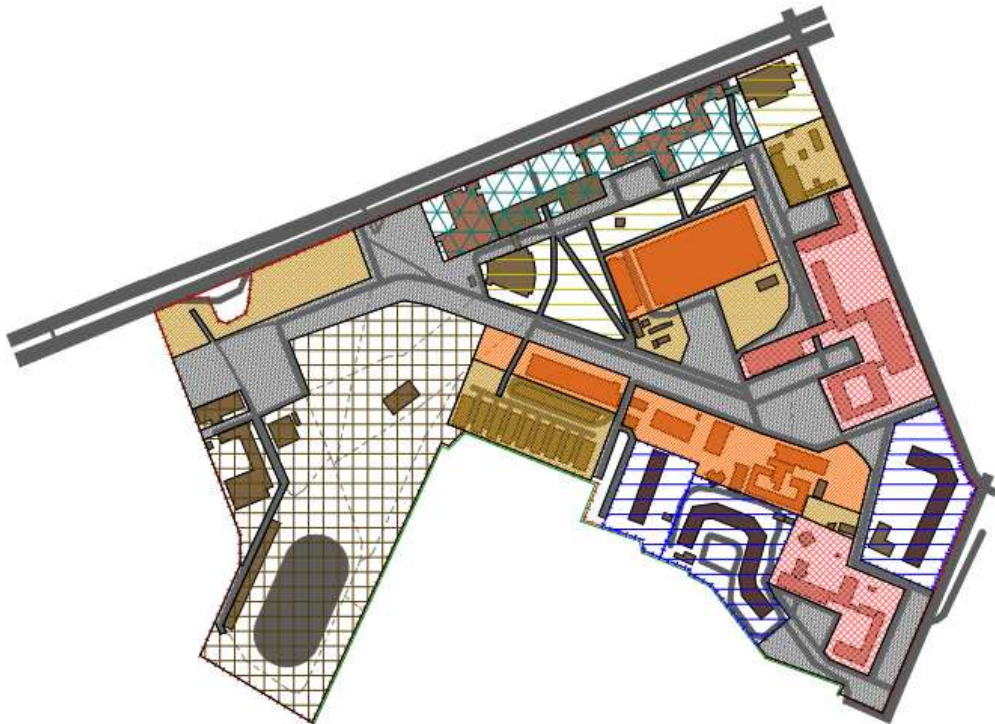


Рис. 4.2.2.1 Схема функціонального зонування території

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	
	Межа ділянок проєктування
	Межа території генплану
	Червоні лінії
	Зелені лінії
	Навчально-наукова зона
	Навчальна зона
	Навчально-дослідна зона
	Ділянки, що мають землевідведення
	Спортивна зона
	Зона відпочинку
	Транзитна зона
	Господарська зона
	Навчальні корпуси
	Житлова забудова
	Інша забудова

Рис. 4.2.2.2 Умовні позначення до схеми функціонального зонування

4.2.3. Схеми транспортно-пішохідних зв'язків

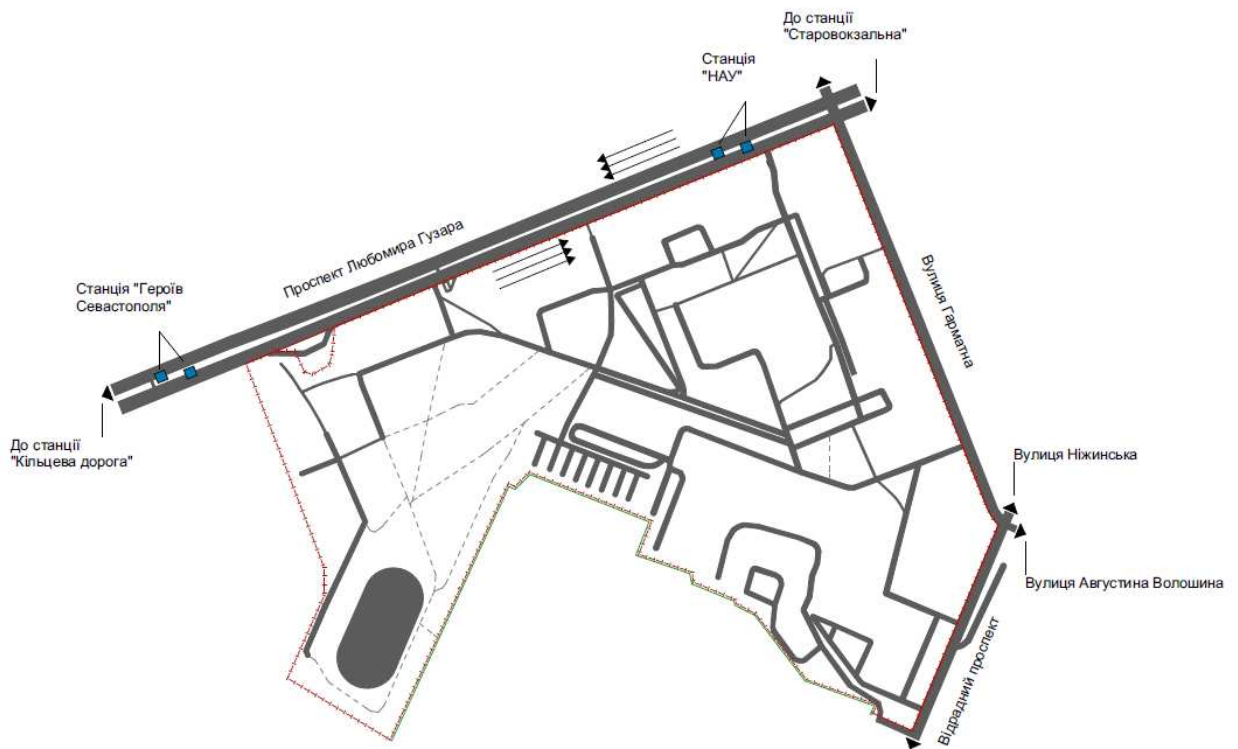


Рис. 4.2.3.1 Схема транспортно-пішохідних зв'язків

4.2.4. Схеми комплексного аналізу та оцінки території відповідно до способів її використання



Рис. 4.2.4.1 Загальний аналіз території

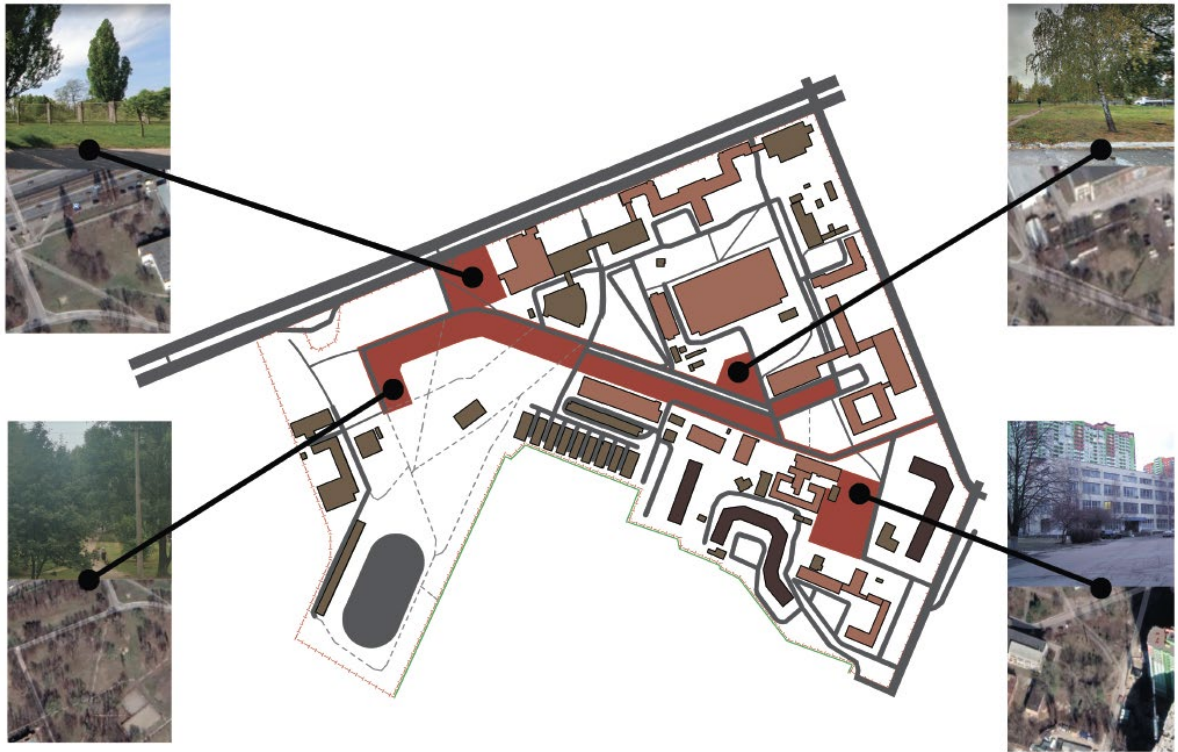


Рис. 4.2.4.1 Аналіз території

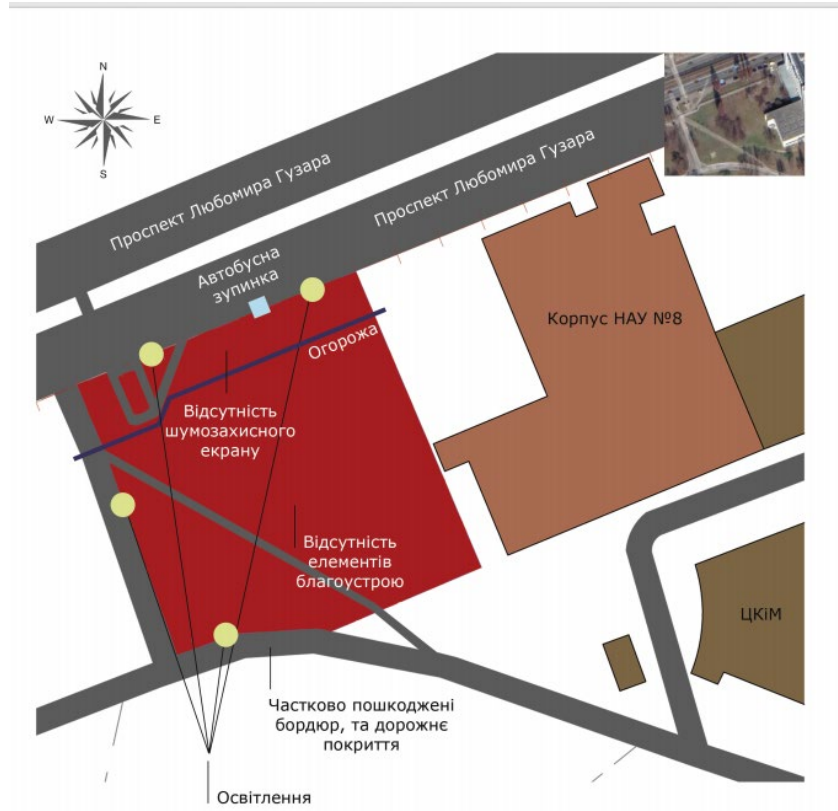


Рис. 4.2.4.2 Оцінка території

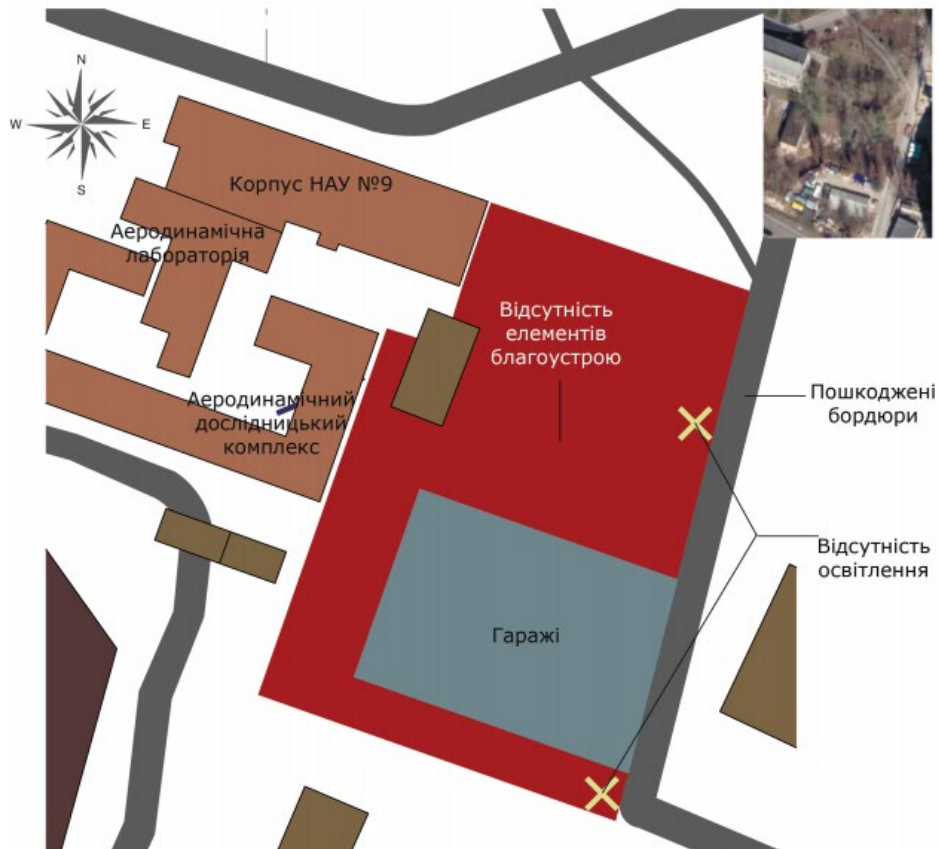


Рис. 4.2.4.3 Оцінка Території



Рис. 4.2.4.4 Оцінка території

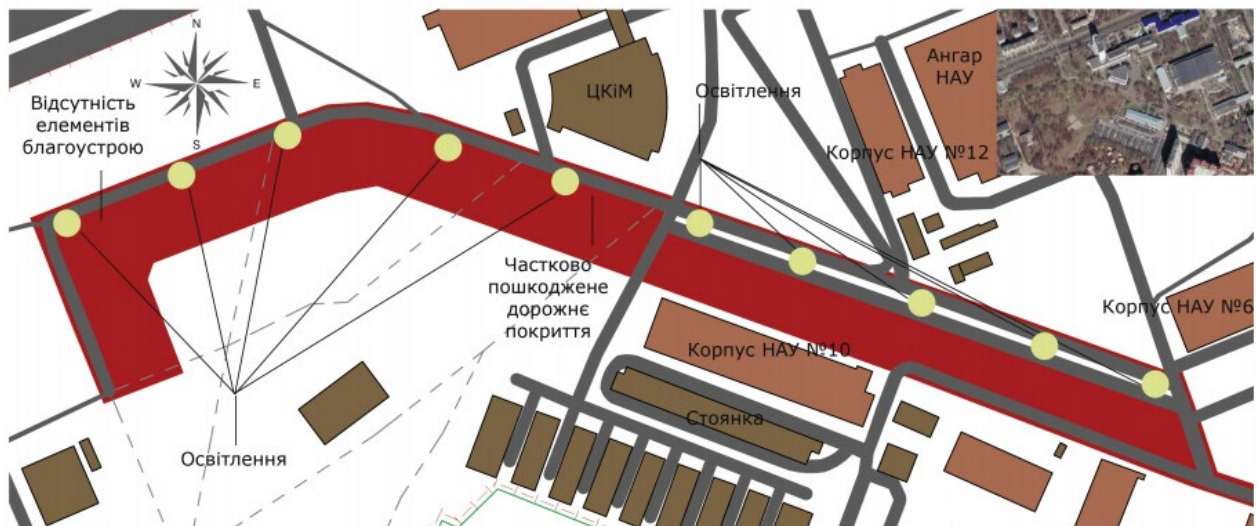


Рис. 4.2.4.5 Оцінка території

4.3. Проектні рішення

Впровадження нових модернізованих рішень наразі потребує освітня галузь. Створення аудиторій під відкритим небом є одним з варіантів організації і підтримки навчального процесу. Такі аудиторії мають бути ергономічними, функціональними, модернізованими, доступними й захищеними для всіх

користувачів – студентів та викладачів. В різну пору року їх функціональність та використання може змінюватись. Все залежить від погодних умов. На кожну особу має виділятися приміщення площею, узгодженою за ергономічними показниками навчального процесу, з навісом та спецізоляцією. В теплу пору року такі приміщення можуть функціонувати відкрито, в холодну – можуть не функціонувати взагалі, або ж забезпечуватись теплооснащенням й використанням додаткових закритих навісів, дверей або термоплівки.

4.3.1. Архітектурна ідея об'єкту проєктування

Архітектурна ідея проєкту відштовхувалась в першу чергу від потреб соціальних. В зв'язку з пандемією для підтримки та організації робочого навчального процесу розробляється проєкт відкритих аудиторій різних типів. Створення аудиторій під відкритим небом є одним з варіантів організації і підтримки навчального процесу. Такі аудиторії мають бути ергономічними, функціональними, модернізованими, доступними й захищеними для всіх користувачів – студентів та викладачів. В різну пору року їх функціональність та використання може змінюватись. Все залежить від погодних умов. На кожну особу має виділятися приміщення площею, узгодженою за ергономічними показниками навчального процесу, з навісом та спецізоляцією. В теплу пору року такі приміщення можуть функціонувати відкрито, в холодну – можуть не функціонувати взагалі, або ж забезпечуватись теплооснащенням й використанням додаткових закритих навісів, дверей або термоплівки.

4.3.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування

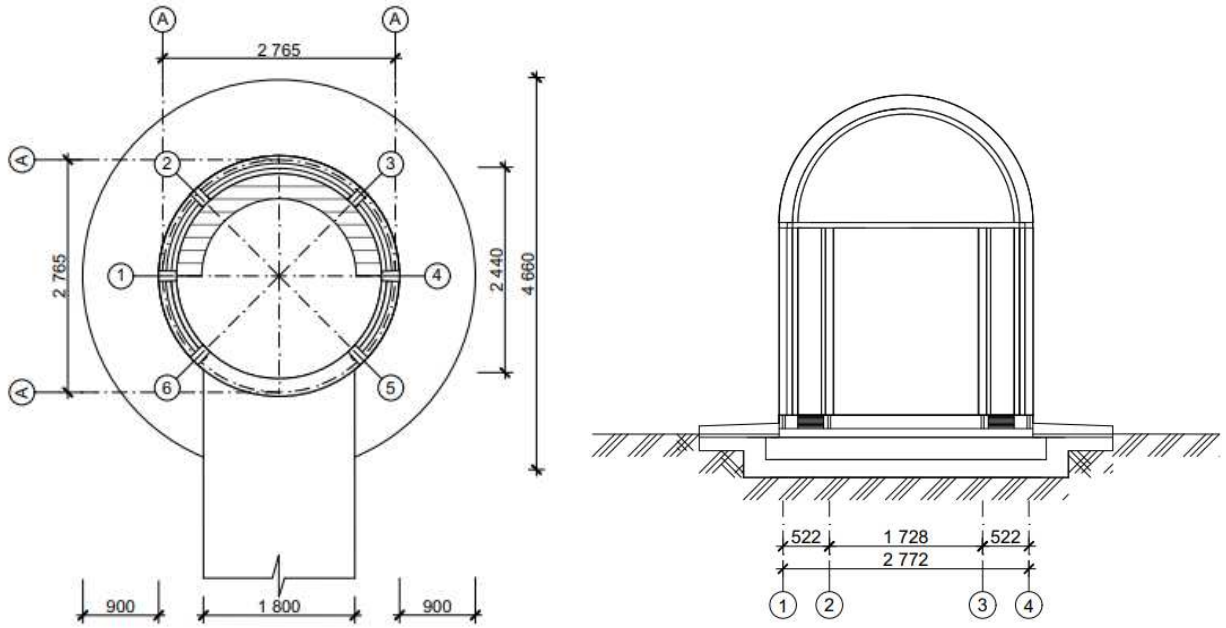


Рис. 4.3.2.1 План та розріз першого проєктного рішення

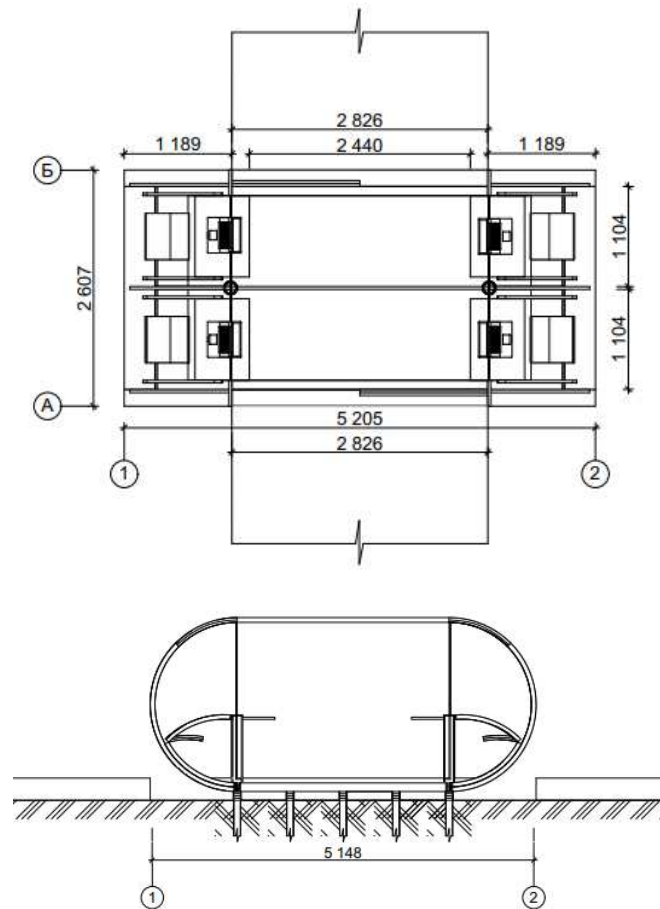


Рис. 5.1.2.2 План та розріз другого проєктного рішення

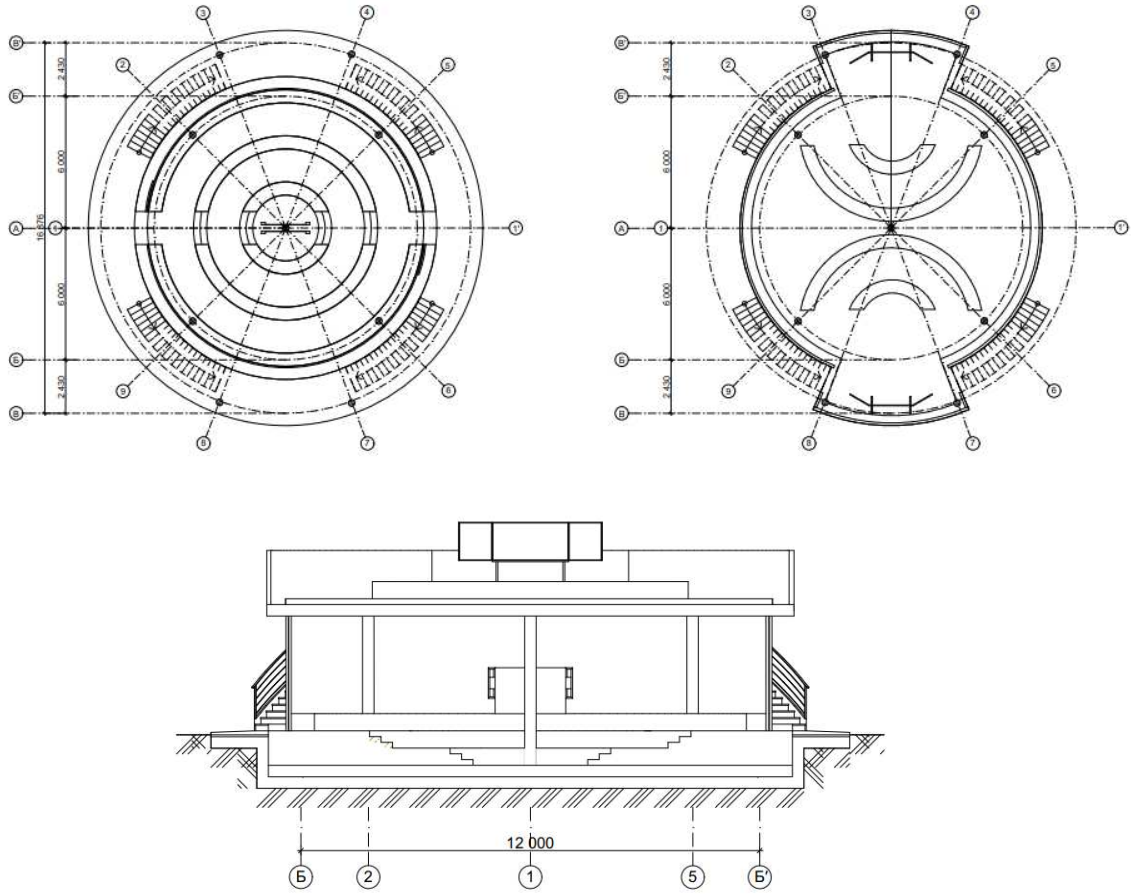


Рис. 5.1.2.3 Плини та розріз

4.3.3. Генеральний план

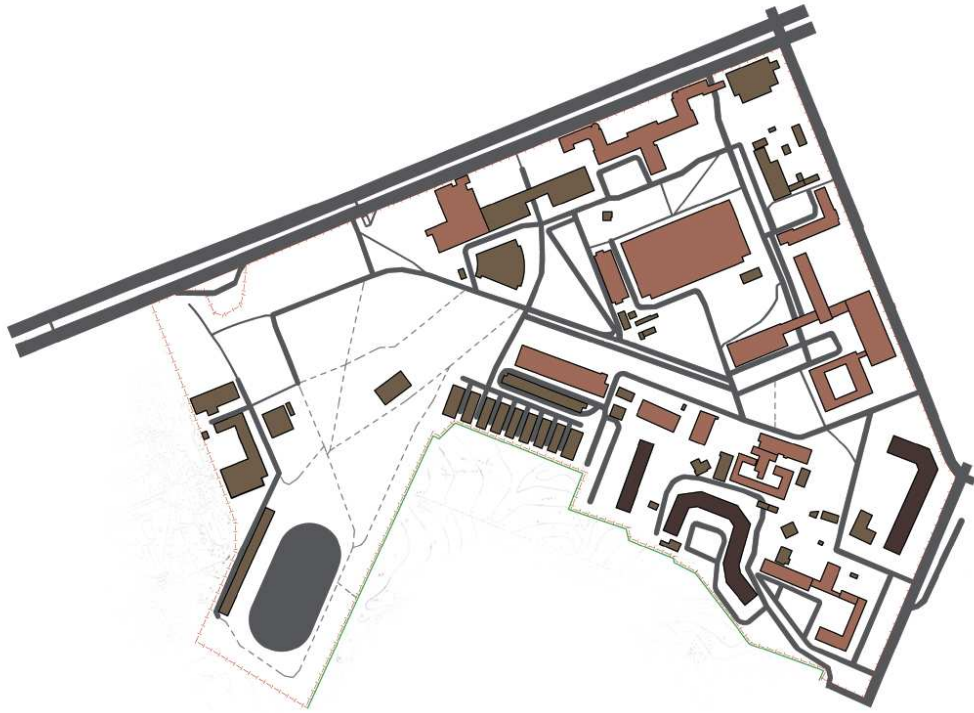


Рис. 4.3.3.1 Генеральний план території

4.3.3.1. Дендроплан ділянки 1

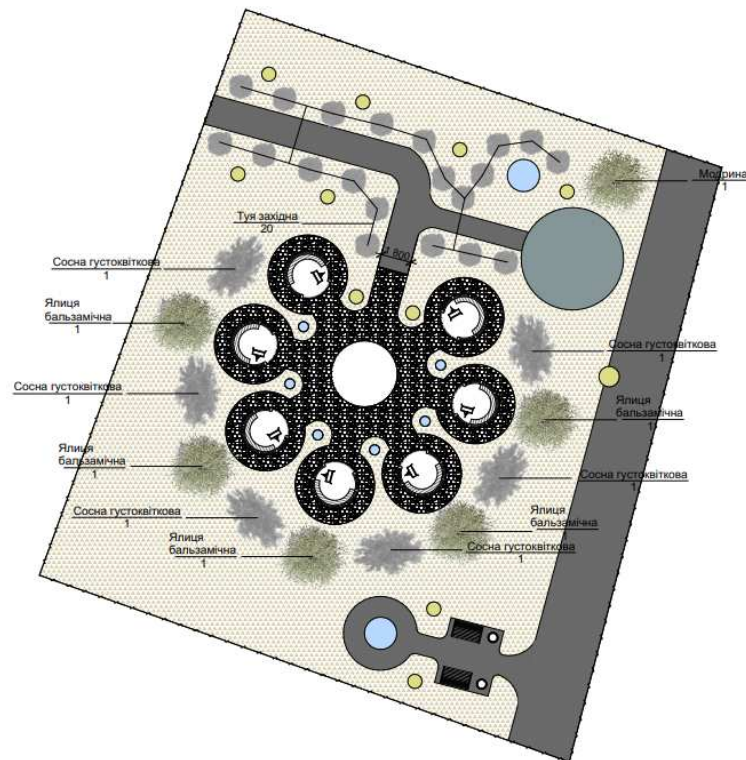


Рис.4.3.3.1.1 Дендроплан першої ділянки

4.3.3.2. Дендроплан ділянки 2

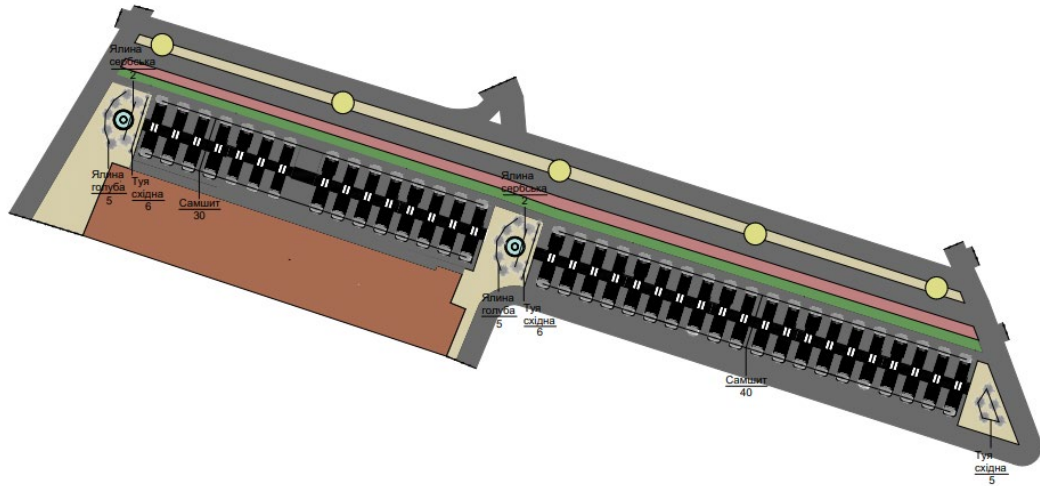


Рис. 4.3.3.2.1 Дендроплан другої ділянки

4.3.3.3. Дендроплан ділянки 3

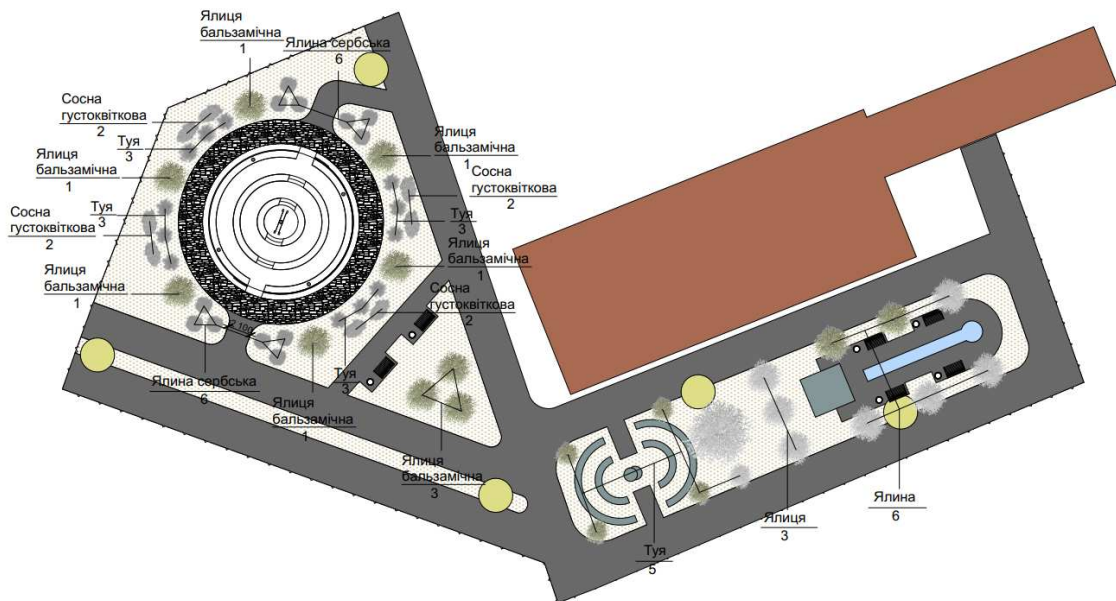


Рис. 4.3.3.3.1 Дендроплан третьої ділянки

4.4. Об'ємно-просторова організація навчальних аудиторій різних типів

Відкриті аудиторії різних типів спроектовані в одному стилі, цим самим несучи і підтримаючи єдину стилістику Національного авіаційного університету. Авіаційна тематика простежується в архітектурних та

планувальних рішеннях: круглі плани, круглі колони, плавні форми створюють натяки на космічний простір. Такі аудиторії мають бути ергономічними, функціональними, модернізованими, доступними й захищеними для всіх користувачів – студентів та викладачів.

4.4.1. Аудиторії типу А



Рис. 4.4.1.1 Проектне рішення типу А

4.4.2. Аудиторії типу Б

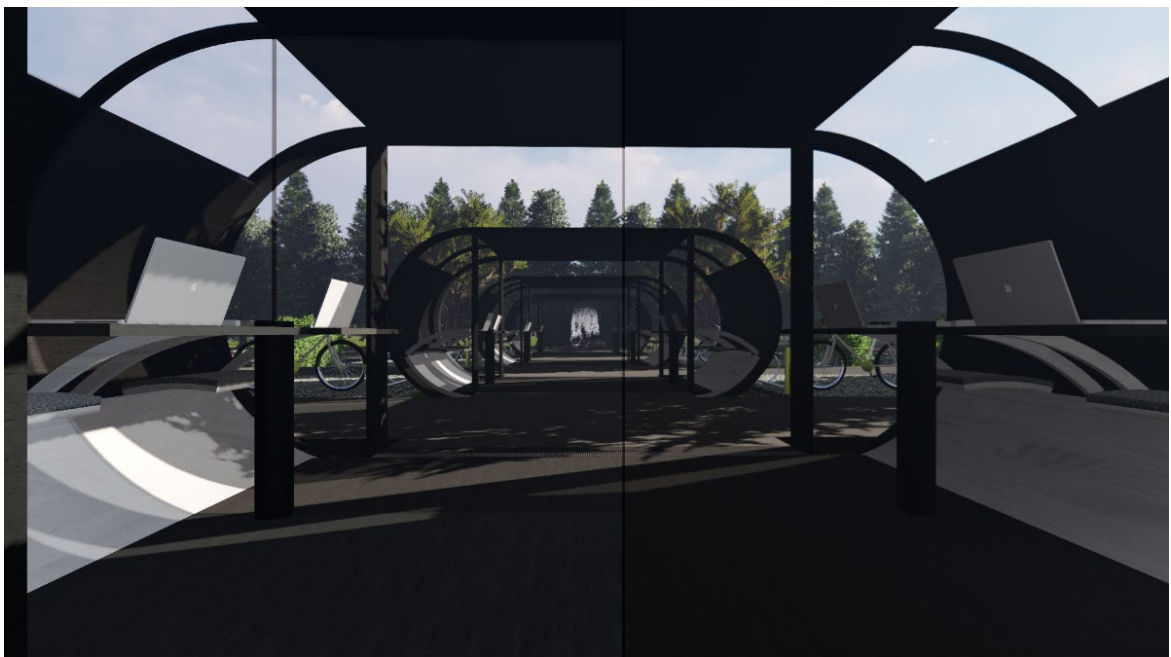


Рис. 4.4.2.1 Проектне рішення типу Б

4.4.3. Аудиторії типу В

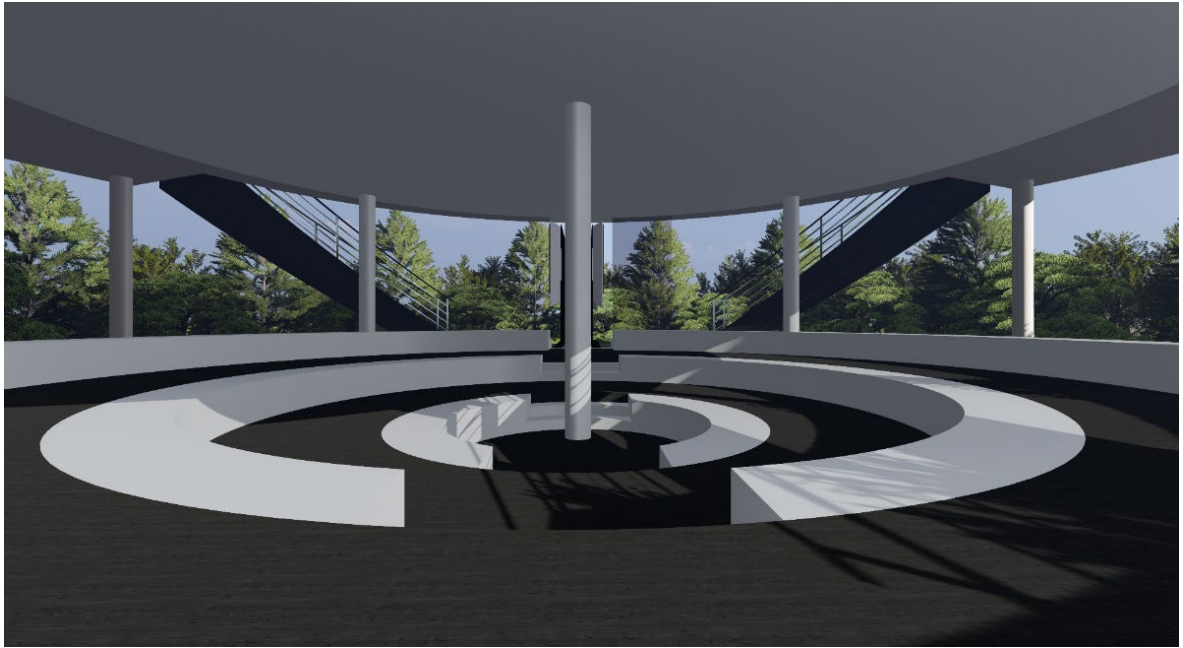


Рис. 4.4.3.1 Проектне рішення типу В

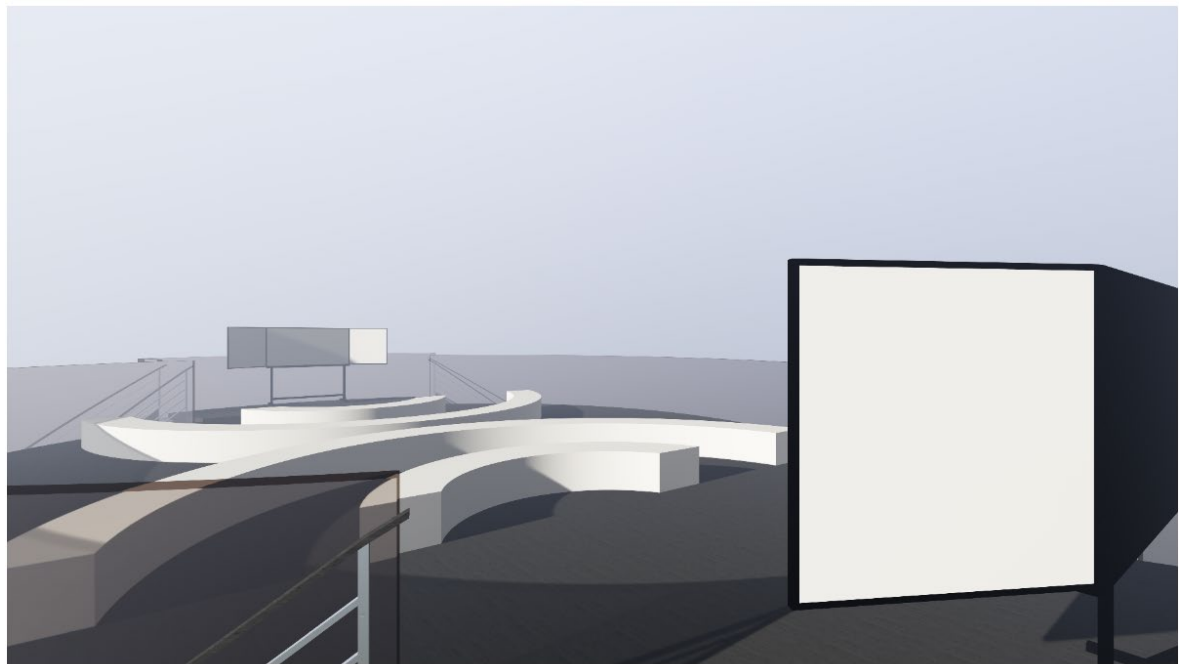


Рис. 4.4.3.2 Проектне рішення типу В

4.5. Протипожежні заходи

Протипожежні заходи – це сукупність організаційних і технічних засобів, які спрямовано на забезпечення безпеки людей, на попередження пожеж, зменшення їх поширення, а також створення умов для успішного гасіння пожежі.

При проектуванні генеральних планів необхідно враховувати протипожежні розриви між будівлями, які вибираються за таблицями залежно від:

а) ступеня вогнестійкості;

б) характеристики виробництва за пожежною небезпекою. Протипожежні розриви лежать в межах від 10 до 20 м.

в) рози вітрів (виробництво необхідно розташовувати так, щоб вітер не переносив вогонь на інші будови).

г) ширину проїжджої частини доріг на підприємстві (ширина заасфальтованої частини повинна бути не менше 6 м).

д) відстань від краю проїжджої частини до стіни будівлі не повинна перевищувати 25 м.

Усередині будівель розробляються протипожежні перешкоди. Вони слугують захисту людей від вогню. До них відносять:

1. Протипожежні зони.
2. Протипожежні перекриття.
3. Протипожежні стіни та перегородки.

Протипожежна зона – це зона, яка охоплює будівлю або за довжиною, або за шириною, і така, що не згорає (пустота, де забороняється розміщувати будь-що).

Протипожежні перекриття і стіни – це такі конструкції, які мають певні характеристики та межу вогнестійкості не менше однієї години.

Підвищити вогнестійкість будь-якої конструкції можна облицюванням або обштукатурюванням.

Вимоги до облицювальних матеріалів:

- 1) Легкість.
- 2) Низький коефіцієнт теплопровідності.

Є спеціальні фарби, з характерними показниками (типу ПМ), які в звичайних умовах експлуатації оберігають металеві конструкції від корозії, а при пожежі спучуються, підвищують термоопір і підвищують вогнестійкість.

Захист дерева:

1. Покриття штукатуркою.
2. Просочення речовинами, які перешкоджають горінню.

4.6. Техніко-економічні показники об'єкту проєктування

Територія університету займає 72 га, загальна площа навчальних корпусів — 140 тис. м². У навчальному процесі використовуються 75 літаків та вертольотів, 42 авіаційні двигуни, 3 комплексні авіаційні тренажери, 240 бортових систем, моделюючих стендів, понад 6000 сучасних комп'ютерів.

РОЗДІЛ 5. КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ

5.1 Загальна характеристика прийнятого конструктивного рішення

Загальна характеристика конструктивного рішення визначає основні конструктивні елементи: фундамент, цоколь, стіни, перегородки, перекриття, підлоги, вертикальні комунікації, дахи, несучий каркас. В проектуванні було розроблено три типи аудиторій під відкритим небом. Типу А – індивідуальні, типу Б – консультаційно-інформативні, типу В – лекційні. На основі цих аудиторій було розроблено різні конструктивні схеми, а саме: тип А – дерев'яний каркас, тип Б – модульна конструктивна схема, тип В – каркасна монолітна.

5.1.1. Основна конструктивна схема будівлі

Конструктивна схема відкритих аудиторій типу А – дерев'яний каркас. Конструктивна схема відкритих аудиторій типу Б – модульна. Конструктивна схема відкритих аудиторій типу В – каркасна монолітна.

В аудиторії типу В – лекційні, крок колон - 6000 та 9000 мм. Ширина колон складає 500 на 500 мм.

Аудиторії типу А та типу Б – одноповерхові, типу В – двоповерхові. Висота поверху складає 3300 мм. Висота поверху типу А - 3300 мм, типу Б – 2400 мм.

5.1.2. Фундаменти та їх конструкції

Для будівництва навчальних аудиторій під відкритим небом використовуються наступні варіанти фундаменту: пальовий – гвинтовий і стовпчастий – монолітний.

У першому проектному рішенні (рис. 5.1.2.1) було використано фундамент:

1. За матеріалом, що використовується: бетон.
2. За характером їх виконання: монолітна плита.
3. За прийнятим конструктивним рішенням: суцільна.

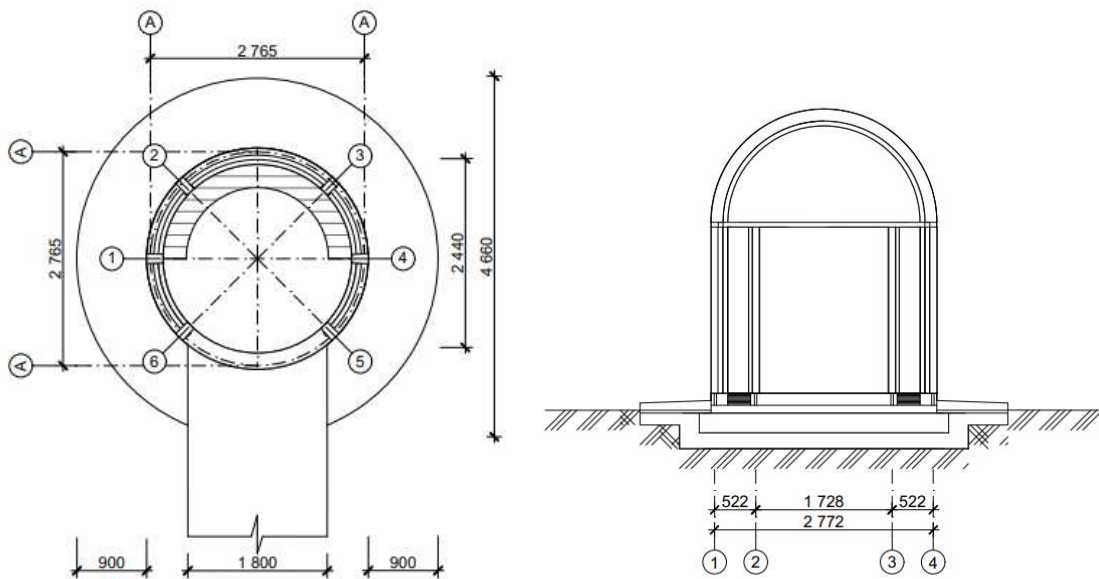


Рис. 5.1.2.1. План та розріз першого проектного рішення

У другому проектному рішенні (рис. 5.1.2.2) було використано фундамент:

1. За матеріалом, що використовується: метал.
2. За характером їх виконання: гвинтові сваї.
3. За прийнятим конструктивним рішенням: палеві.

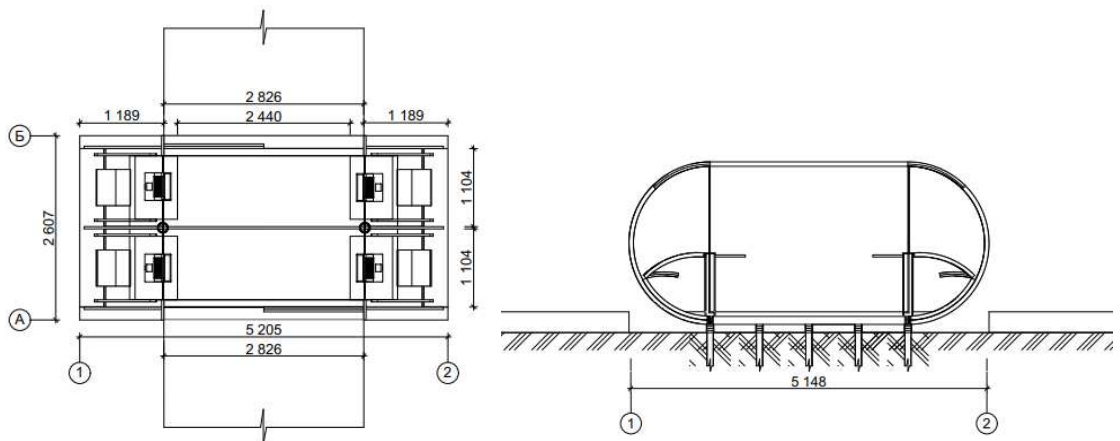


Рис. 5.1.2.2 План та розріз другого проектного рішення

У третьому проектному рішенні (рис. 5.1.2.3) було використано фундамент:

1. За матеріалом, що використовується: бетон.
2. За характером їх виконання: монолітна плита.
3. За прийнятим конструктивним рішенням: суцільна.

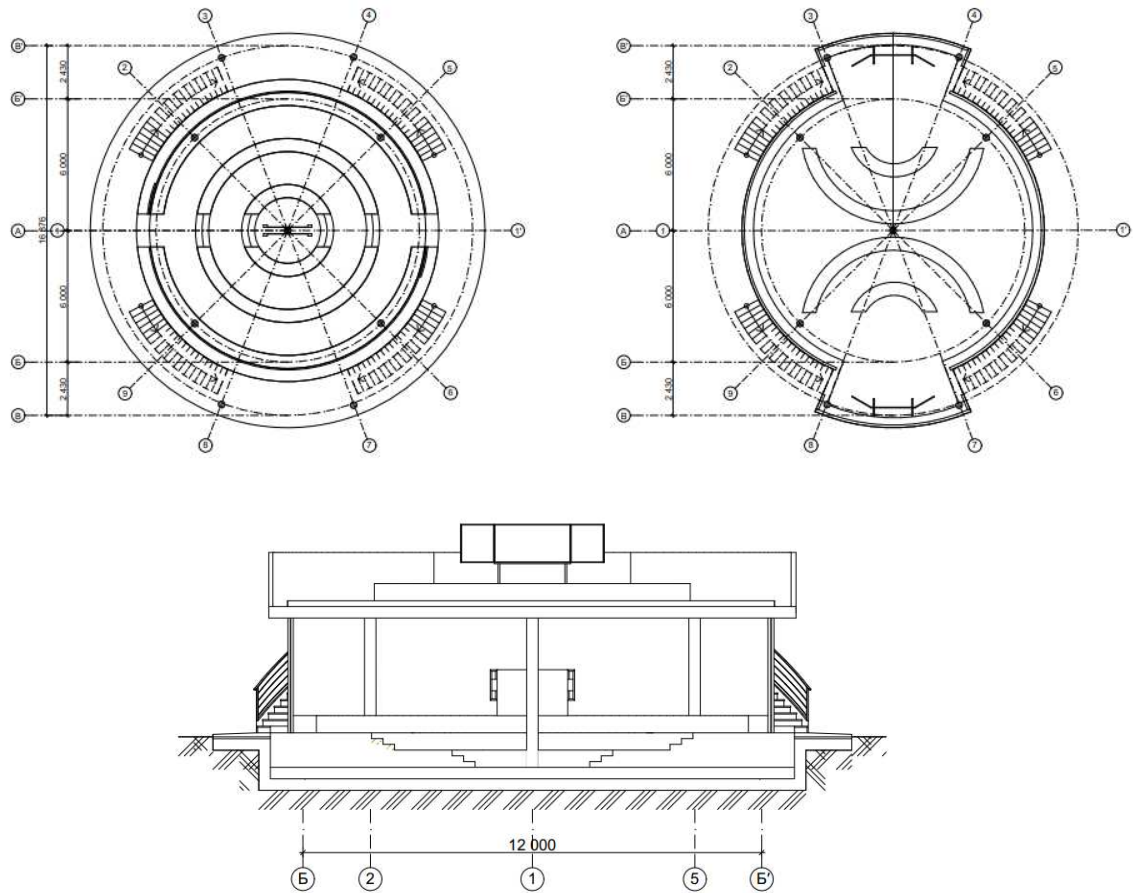


Рис. 5.1.2.3 Плани та розріз

5.1.3. Цоколь

За матеріалом, що застосовувався: бетонний. За характером їх виконання: монолітний, облицьований камінням.

5.1.4. Стіни.

В першому проєктному рішенні це каркасна конструкція з дерева, яка суміщає перегородки з металу та скла. Це є багатошарова конструкція. Товщина 300 мм. В другому проєктному рішенні стіни багатошарові, утеплені, виконані з дерева. Товщина стіни 300 мм.

5.1.5. Перегородки

В проєктному рішенні типу А перегородки виконані з тонованого скла, яке захищає від надмірного сонячного випромінювання та з металу, що слугує навісом для захисту від дощу та вітру. Товщина конструкції зі скла – 64 мм, з металу – 150 мм разом з утеплювачем. В проєктному рішенні типу В перегородки виконані з тонованого скла, товщина – 64 мм.

5.1.6. Перекриття та підлоги:

В проєктних рішеннях різних типів перекриття залізобетонне монолітне.

5.1.7. Вертикальні комунікації

В проєктному рішенні типу В сходи виконані на металевому каркасі, дерев'яні. Розмір сходинки 300 на 150 мм.

5.1.8. Дахи

Дах третього проєктного рішення плоский, що вентилюються, з покрівлею, що експлуатується.

5.1.9. Несучий каркас

Несучий каркас проєктного рішення типу В – вертикальні несучі елементи – залізобетонні колони розміром 500 на 500 мм.

5.2. Загальні характеристики технічних рішень

Загальна характеристика технічних рішень визначається кліматичними показниками (вітровими навантаженнями, інсоляцією), опаленням, вентиляцією, водопостачанням, водовідведенням та електропостачанням. Врахування цих рішень допоможуть в подальшому проєктуванні та будівництві проєктів.

5.2.1. Кліматичні характеристики місця будівництва

Впродовж останніх 10 тисяч років клімат змінювався й зазнавав суттєвих коливань як вбік встановлення більш холодного і сухого, так і більш м'якого і вологого близько 2500 років тому, і триває до сьогодні. Наразі Київ знаходиться у зоні помірно-континентального, м'якого та достатньо вологого клімату. Клімат сучасного типу встановився на всій території України, як і на території Східної Європи, з початком субатлантичного періоду. У регіоні Києва переважають холодні й сухі вітри східних та південно-східних напрямків, водночас з червня до вересня місяця найчастіше спостерігаються західні та північно-західні вітри, що несуть насичені вологою повітряні маси з Атлантики. Середня температура повітря найтеплішого місяця – липня – становить +20,5 °С, найхолоднішого

січня – $-3,5$ °С. Абсолютний максимум становить для Києва майже $+40$ С, мінімум -34 С.

Вітрові навантаження:

Розроблено згідно з ДСТУ-НБ В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія:

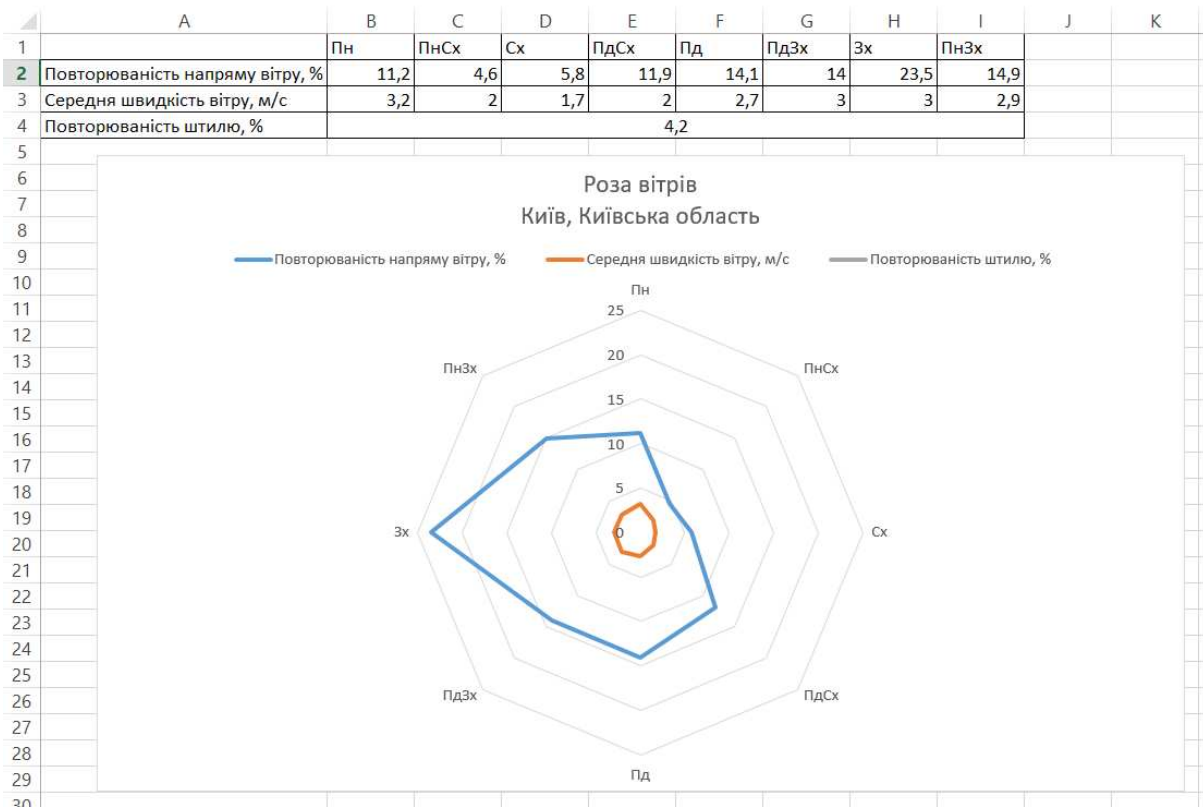


Рис. 5.2.1.1 Роза вітрів

Природна інсоляція:

Розроблено згідно з ДСТУ-НБ В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія:

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Пряма, МДж/м кв.		0	1	74	256	387	277	90	2
Розсіяна, МДж/м кв.		25	30	41	54	56	52	39	30



	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
		Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх
Пряма, МДж/м кв.		51	174	303	316	245	297	277	161
Розсіяна, МДж/м кв.		98	106	119	114	112	116	122	107

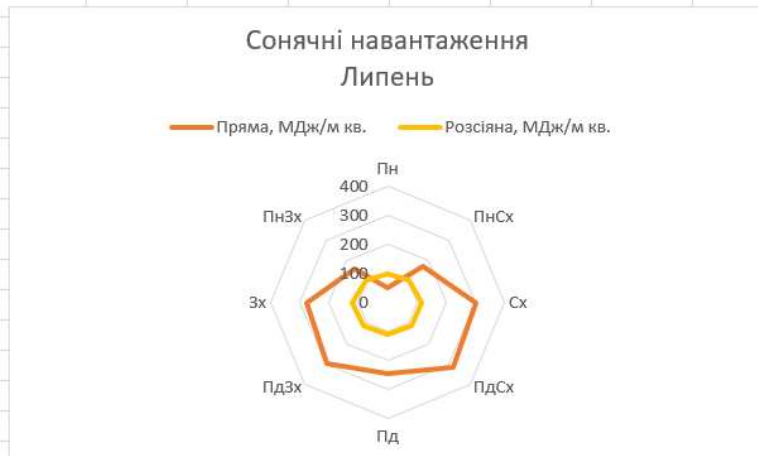


Рис. 5.2.1.2 Інсоляція

5.2.2 Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення

Вентиляція в проектних рішеннях усіх типів – природна. В навчальних аудиторіях використовується інфрачервоні обігрівачі та алюмінієві мати, що забезпечують тепло в холодну пору року до +15.

Відомо, що інфрачервоні підлогові плівки є пожежонебезпечними, тому для опалення використовуються звичайні інфрачервоні обігрівачі. Альтернатива плівковим підлогам слугує нагрівальний алюмінієвий мат, який легко можна розмістити під настилом. Його також укладають під ламінат, але самостійно з'єднувати і ізолювати контакти при цьому не потрібно. В алюмінієвому маті уже використовується тонесенький кабель, де провід живлення вже підключений в заводських налаштуваннях. Головною особливістю алюмінієвого мату є його оболонка, яка з двох сторін має шар алюмінієвої ламінованої фольги, яка виконує функцію тепловіддачі та теплорозподілення. У разі випадку замикання мат не перегрівається, так як тепло по алюмінієвій фользі розподіляється в різні сторони, підтримаючи однакову температуру всієї поверхні.

5.2.3 Заходи для забезпечення високого рівня енергоефективності будівель

Зменшення тепловтрат через огорожувальні конструкції й утеплення оболонки споруди (збільшення опору теплопередачі стін, стелі, покриття) за рахунок утеплювачів та обігрівачів та використання високоефективних склопакетів.

5.2.4. Водопостачання та водовідведення

За проектом на території Національного авіаційного університету будуть діяти фонтани. Принцип дії фонтанів заснований на розпиленні водяного струменя під тиском. Фонтани можуть мати різну конструкцію і відрізнятися по дизайну і стилю. У проекті застосовується такий вид фонтану як фонтан без водойми;

При організації фонтану на ділянці дуже важливою є система водопостачання.

На невеликих територіях використовуються три схеми подачі води в фонтан:

- від централізованого водопроводу;
- від окремого джерела;
- схема рециркуляції.

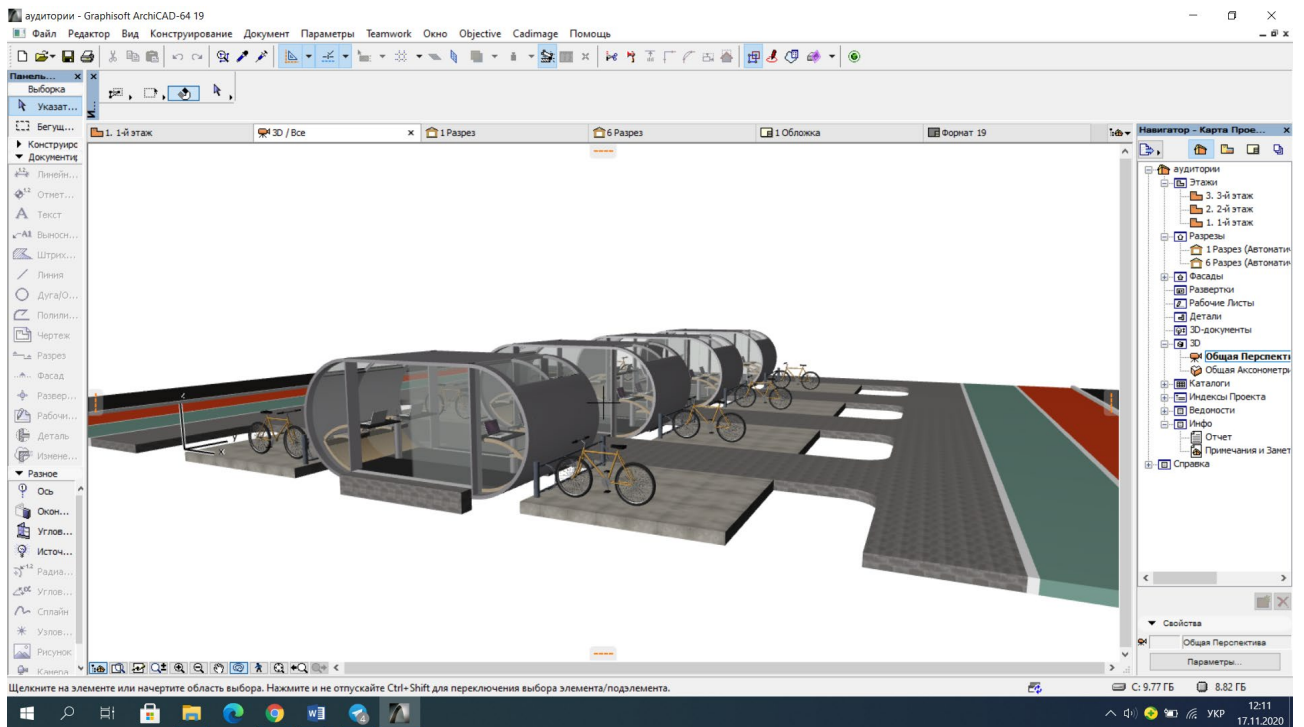
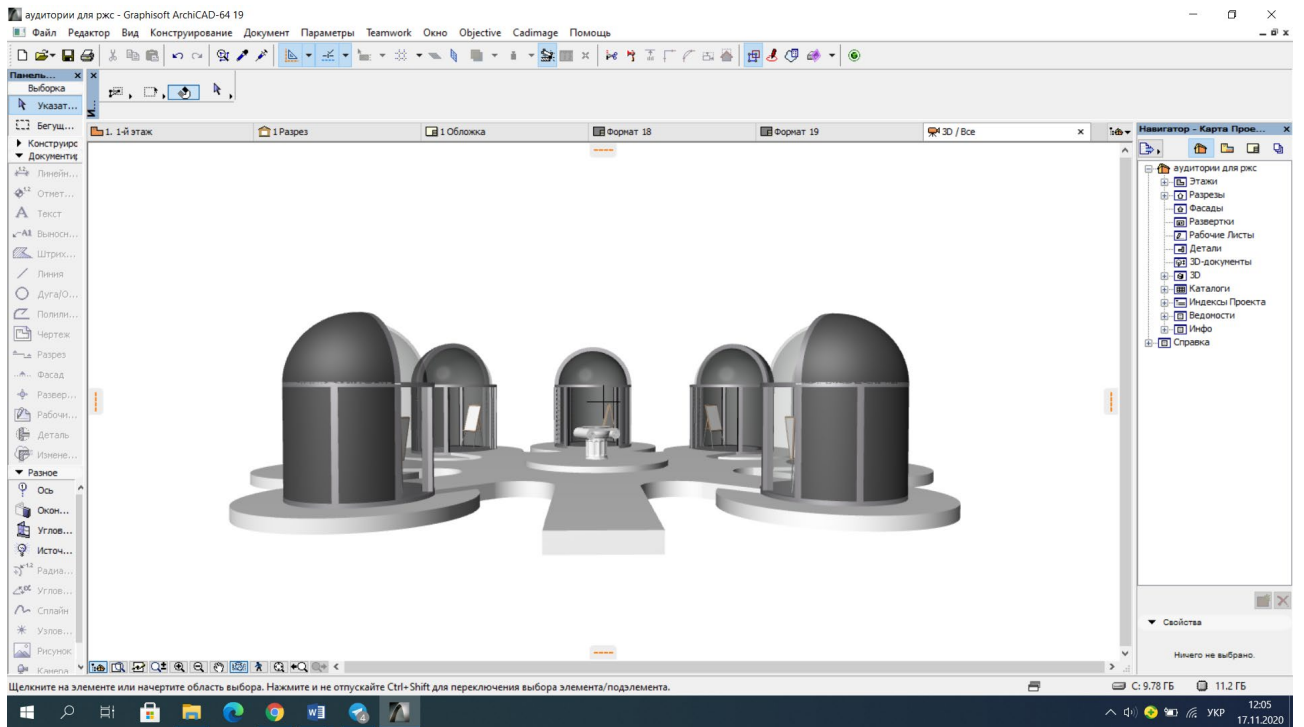
В нашому випадку зазвичай застосовуватиметься перший варіант. Від водопровідної магістралі робиться врізка відведення зі своїм вентилям. Для подачі води в фонтан найкраще використовувати металопластикових труб. Цей матеріал не боїться корозії, зносостійкий і надійний в експлуатації.

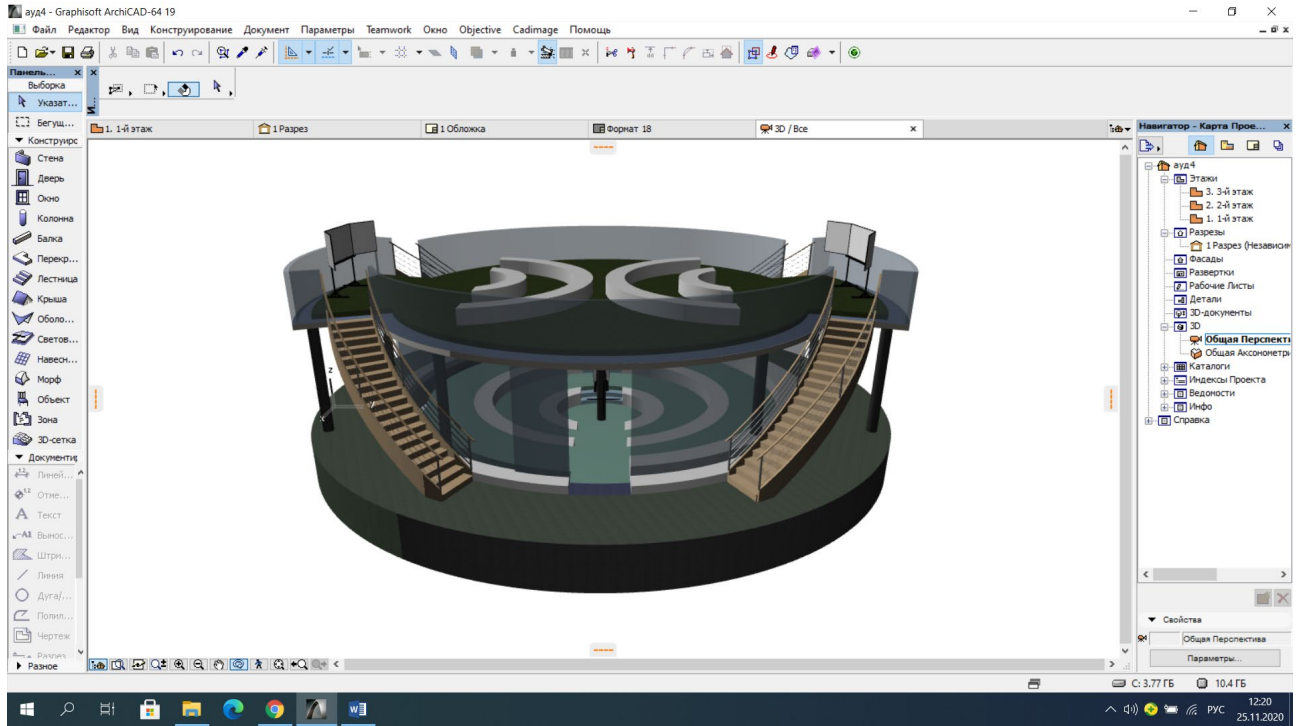
5.2.5. Електропостачання

Електропостачання – внутрішнє, комплекс мереж і підстанцій, розташованих на території споживача. Для економії електроенергії використовуються сонячні батареї, розташовані на даху відкритих аудиторій типу Б.

Визначено конструктивно-технічні рішення проєкту. Загальна характеристика конструктивного рішення визначає основні конструктивні елементи: фундамент, цоколь, стіни, перегородки, перекриття, підлоги, вертикальні комунікації, дахи, несучий каркас. В проєктуванні було розроблено три типи аудиторій під відкритим небом. Типу А – індивідуальні, типу Б – консультаційно-інформативні, типу В – лекційні. На основі цих аудиторій було розроблено різні конструктивні схеми, а саме: тип А – дерев'яний каркас, тип Б – модульна конструктивна схема, тип В – каркасна монолітна.

РОЗДІЛ 6. ІКТ ТА BIM-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ ПРОЄКТУВАННЯ





РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

7.1. Аналіз впливу на навколишнє середовище при виробництві, експлуатації та утилізації (пристрою, виробу, літального апарату, тощо)

При проектуванні та будівництві здійснюють аналіз та оцінку впливу на навколишнє середовище.

Плануючи в Україні проектування та будівництво якогось об'єкту, інвестори не завжди цікавляться вимогами чинного природоохоронного законодавства. Як наслідок, маючи навіть незначні порушення в цій сфері, інвестор наражається на небезпеку, а саме несе відповідальність, що може призвести до тимчасової заборони, або зупинення чи припинення ведення будь-якої діяльності.

Саме з цією метою для інвестора на сьогодні є вкрай важливим та необхідним проведення попереднього аналізу впливу на навколишнє середовище.

Наприклад, в Україні діяльність будь-якого закладу можуть тимчасово заборонити у випадку недотримання ним екологічних умов, передбачених у спеціальному висновку з оцінки впливу на довкілля (далі - ОВД) під час провадження господарської діяльності, експлуатації об'єктів та інших втручань у природне середовище і ландшафти, а також змін у цій діяльності або подовження строків її провадження, до моменту забезпечення виконання таких екологічних умов і здійснення відповідної оцінки.

Крім того, діяльність закладу можуть взагалі припинити – у випадку провадження планованої діяльності, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, без здійснення такої оцінки та отримання рішення про провадження планованої діяльності або систематичні порушення у сфері оцінки впливу на довкілля, що не можуть бути усунені з різних причин.

Рішення про таку тимчасову заборону або зупинення проведення будь-яких робіт приймається виключно судом за позовом центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику зі здійснення державного нагляду у сфері

охорони навколишнього середовища, раціонального використання, відтворення та охорони природних ресурсів, його територіальних органів за позовом інших осіб, права та інтереси яких було порушено.

Також, необхідно знати, що без наявності висновку про оцінку впливу на довкілля (ОВД) суб'єкт господарювання не має права здійснювати будь-які роботи.

Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) призначена для виявлення характеру, інтенсивності і ступеня небезпеки впливу будь-якого виду планованої господарської діяльності на стан довкілля і здоров'я населення.

Вплив на довкілля — будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності людей та їхнього здоров'я, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, повітря, води, клімату, ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток та інших матеріальних об'єктів чи для сукупності цих факторів, а також наслідки для об'єктів культурної спадщини чи соціально-економічних умов, які є результатом зміни цих факторів.

Проведення ОВД майбутньої господарської, і іншої діяльності на довкілля сприяє ухваленню екологічно грамотного управлінського рішення про реалізацію наміченої господарської і іншої діяльності за допомогою визначення можливих несприятливих дій оцінки екологічних наслідків, обліку громадської думки, розробки заходів зі зменшення і запобігання дій.

Методологія ОВД дістала своє визнання майже в усіх розвинених країнах. У червні в 1988 р. була введена в дію Директива ЄС № 337/85 «Оцінка впливу деяких державних і приватних проектів господарської діяльності на навколишнє середовище». Відповідно до неї, для країн — членів ЄС обов'язковим є проведення ОВД до видачі дозволу на здійснення всіх великих проектів, що можуть спричинити негативний вплив на навколишнє середовище.

Раніше в Україні таку роль відігравала «Оцінка впливу на навколишнє середовище» (ОВНС), відповідно до законів «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про екологічну експертизу» та Державних

будівельних норм України ДБН А.2.2-1-95 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд».

З 18 грудня 2017 року набув чинності Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»[1], який фактично скасовує дію закону України «Про екологічну експертизу» та вводить новий, більш сучасний та європейський порядок проведення оцінки впливу на довкілля. Без наявності висновку про оцінку впливу на довкілля суб'єкт господарювання не має права здійснювати заплановану діяльність.

Вимоги до розробника:

- визначення характеристик стану довкілля в районі розташування об'єкта;
- аналіз видів, основних джерел і інтенсивності існуючої техногенної дії в даному районі;
- виявлення характеру, обсягу й інтенсивності передбачуваної дії проєктованого об'єкта на компоненти навколишнього середовища в процесі будівництва і експлуатації;
- опис мети реалізації наміченої діяльності, можливі альтернативи;

Принципи ОВД:

- застосування ОВД як інструмент формування рішень на початкових етапах проектування і доступність на цих же етапах інформації щодо проєктних рішень для громадськості;
- розгляд у взаємозв'язку технологічних, технічних, соціальних, природоохоронних і економічних показників проєктних пропозицій;
- альтернативність проєктних рішень, формування нових варіантів;
- відповідальність замовника (ініціатора) діяльності за наслідки реалізації проєктних рішень.

Замовник забезпечує фінансування всіх процедур ОВД.

ОВД може включати:

- визначення ресурсного потенціалу територій і фоновому стану навколишнього середовища;
- розробку програми ОВД;
- оцінку альтернативних варіантів будівництва або господарської діяльності;
- оцінку величини і тривалості потенційної дії проекту на навколишнє середовище;
- моніторинг дії реалізації проекту на навколишнє середовище;
- розробку заходів і заходів щодо зниження рівня дії на довкілля;
- суспільні слухання і екологічну експертизу;
- підготовку звітів з аналізу дії проекту на довкілля.

Етапи проведення ОВД. Відповідно до методології Міжнародної організації з оцінки впливу, процес ОВД є послідовний перехід по наступних стадіях:

- Скринінг – в рамках якого визначається, чи необхідно оцінювати проект з точки зору впливу на навколишнє середовище і наскільки детально.
- Скоупінг – виявлення проблем і сфер впливу, які видаються важливими, а також встановлення джерел інформації для ОВД
- Оцінка альтернативних проектів, в результаті якої виявляється найбільш бажаний, сприятливий для навколишнього середовища спосіб досягнення заявлених у проекті цілей.
- Оцінка впливу — визначення та прогнозування ступеня екологічного, біологічного і соціального впливу проекту.

На етапі оцінки впливу аналізуються кількісні показники впливу, а саме:

- інтенсивність впливу (надходження забруднюючих речовин в одиницю часу)
- питома потужність впливу (надходження забруднюючих речовин на одиницю площі)
- періодичність впливу в часі (дискретне, безперервне, разове вплив)

- тривалість впливу (рік, місяць і т. д.)
- просторові межі впливу (глибина, розміри і форма зони впливу)

Управління екологічним впливом — встановлення заходів, необхідних для усунення, мінімізації, або компенсації несприятливих наслідків від введення програм, реалізації проекту і т. д.

Оцінка значущості — визначення відносної важливості та прийнятності інших компонентів впливу на навколишнє середовище (наприклад, тих, які не можна елімінувати). Метою даного етапу є скорочення початкового списку впливів шляхом вибору тільки тих, які характеризуються найбільшою інтенсивністю і тривалістю. При цьому використовуються такі критерії значимості:

- значна за площею зона впливу
- вплив на особливо охоронювані території
- особливо небезпечне виробництво

Складання звіту про проведення ОВД

- ухвалення рішення — прийняття проекту або відмову від його реалізації, а також встановлення умов його здійснення
- нагляд за дотриманням приписаних умов здійснення проекту
- контроль ступеня впливу проекту на навколишнє середовище, а також ефективності заходів щодо зниження негативних наслідків.

7.2. Заходи щодо зменшення (або усунення) негативного впливу на навколишнє середовище визначених факторів (забруднення атмосфери, води, ґрунтів, шумового, радіаційного, електромагнітного забруднення, утилізації відходів, тощо).

Навколишнє середовище – це всі живі та неживі об'єкти, що природно існують та населяють Землю або деяку її частину (наприклад, довкілля країни). Сукупність абіотичних та біотичних факторів, природних та змінених діяльністю людини, які впливають на живий світ планети в усіх її проявах. Природний

складник довкілля вирізняється властивістю самопідтримання й саморегуляції без втручання людини.

Забруднення – це внесення в навколишнє середовище або виникнення в ньому нових, зазвичай не характерних фізичних чинників, хімічних і біологічних речовин, які шкодять природним екосистемам та людині. Забруднювач - будь-який фізичний чинник, хімічна речовина або біологічний вид (головним чином мікроорганізми), який потрапляє в навколишнє середовище або виникає в ньому в кількості, більшій за звичайну, і викликає забруднення середовища.

Прийнято розрізняти антропогенні та природні забруднювачі. Антропогенні – це ті, які можуть руйнуватись біологічними процесами та ті, що не піддаються руйнуванню. Перші надходять до природних кругообігів речовин і тому швидко зникають або піддаються руйнуванню біологічними агентами. Другі не включаються до природних кругообігів речовин, а тому руйнуються організмами у харчових ланцюгах. Природні – це ті, які викликані якими-небудь природними, часто катастрофічними, причинами (виверження вулканів, селеві потоки тощо), і антропогенні, які виникають у результаті діяльності людини.

Втручання людини в природні процеси в біосфері, котре викликає небажані для екосистем антропогенні зміни, можна згрупувати за наступними видами забруднень:

- інгредієнтне забруднення – це забруднення сукупністю деяких речовин, ворожих природним біогеоценозам (інгредієнт - складова частина складної сполуки або суміші);
- параметричне забруднення пов'язане зі зміною якісних параметрів навколишнього середовища (параметр навколишнього середовища - одна з його властивостей, наприклад, рівень шуму, радіації, освітленості);
- біоценотичне забруднення полягає у впливі на склад та структуру популяції живих організмів;
- стаціонально-деструкційне забруднення викликає зміну ландшафтів та екологічних систем в процесі природокористування.

У розробці проєкту «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ» було виявлено, які забруднення спіткали людей в процесі користування. Не дивлячись на габаритні розміри території Національного авіаційного університету, більшість людей скаржаться на вміст високого рівня шуму, особливо ті користувачі, що працюють в навчальних корпусах близько розташованих до автомагістралі з лінією трамвайного зв'язку.

Наразі стан такий, що розвиток транспорту призвів до забруднення атмосфери великих та малих міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями.

Шумове забруднення, що відноситься до параметричного виду забруднень — одна з форм хвильового, фізичного забруднення, адаптація організму до нього є неможливою. Шум є сукупністю звуків різної частоти та інтенсивності, що виникають у результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газоподібних).

Пандемія, яку можна віднести до інгредієнтного забруднення, значною мірою негативно вплинула на життя мільйонів людей і сприяла розробкам ізольованих проєктів для підтримки й розвитку різних процесів сучасного суспільства.

Ще одним загальномасштабним забрудненням є електростанції ТЕЦ. Коли увесь світ йде від теплових електростанцій, Україна збільшує закупівлю вугілля для ТЕС, як результат – це дає негативний вплив на навколишнє середовище.

Вирішення таких проблем є. У проєкті з «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ» розроблялись проєктні рішення навчальних аудиторій під відкритим небом різних типів. Головною особливістю є ізольованість, як тимчасове вирішення інгредієнтного забруднення, пов'язаного з пандемією.

Для вирішення проблеми шумовими забрудненнями, необхідно встановлювати шумопоглинаючі захисні екрани, що будуть захищати територію

від таких забруднень. Природними шумозахисними екранами є раціональна, правильна висадка насаджень –дерев та кущів. Принцип висадки такий: від магістралі насадження кущів та дерев йде від меншого до більшого для кращого відбивання та поглинання пилу та звуку.

Що стосується забруднень, які йдуть від електростанцій, то і тут можна знайти альтернативне вирішення проблеми. Це встановлення сонячних панелів та фотоелектричних модулів на покрівлях та фасадах навчальних аудиторій. Це дасть змогу зменшити використання енергії ТЕЦ і збільшити використання енергії Сонця, що не завдає шкідливого впливу на довкілля.

Висновок

ОВД – це основний документ в Україні, який заклад має отримати в процесі оцінки впливу на навколишнє середовище. Закон про ОВД фактично змінив модель з фінансової точки зору планування діяльності. Адже тепер забудовники ще до початку проєктувальних робіт мають провести детальний аналіз впливу на довкілля, оцінити всі можливі варіанти, врахувати думку суспільства та отримати відповідні висновки від уповноважених органів. І лише тоді - приступити до проєктування й будівництва.

У розробці проєкту «Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі НАУ» було виявлено, які забруднення спіткали людей в процесі користування.

Для вирішення проблеми шумовими забрудненнями, необхідно встановлювати шумопоглинаючі захисні екрани, що будуть захищати територію від таких забруднень. Природними шумозахисними екранами є раціональна, правильна висадка насаджень –дерев та кущів. Принцип висадки такий: від магістралі насадження кущів та дерев йде від меншого до більшого для кращого відбивання та поглинання пилу та звуку.

Що стосується забруднень, які йдуть від електростанцій, то і тут можна знайти альтернативне вирішення проблеми. Це встановлення сонячних панелів

та фотоелектричних модулів на покрівлях та фасадах навчальних аудиторій. Це дасть змогу зменшити використання енергії ТЕЦ і збільшити використання енергії Сонця, що не завдає шкідливого впливу на довкілля.

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

8.1 Охорона праці і аналіз умов праці

Охорона праці – це чинна система соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, які забезпечують збереження здоров'я і працездатність людини під час праці.

Дозвіл на початок робіт підвищеної небезпеки, який необхідний організації чи підприємству, хто працює в будівництві.

Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що регулюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо.

Загальний нагляд за додержанням норм охорони праці покладено на прокуратуру, спеціальний — на професійні спілки. Контроль за безпекою праці здійснюють також, державні й відомчі спеціалізовані інспекції (Держгіртехнагляд, Держенергонагляд, тощо).

Згідно ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека у будівництві, будівельні майданчики, робочі ділянки, робочі місця повинні бути забезпечені необхідними засобами колективного та індивідуального захисту, первинними засобами пожежогашіння, а також засобами зв'язку та сигналізації.

Згідно зі ст. 8 Закону «Про охорону праці» (далі - Закону) на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безплатно (за кошти роботодавця) спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до НПАОП 0.00-4.01, НПАОП 45.2-3.01.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі трудової діяльності відповідно до ст. 18 Закону та НПАОП 0.00-4.12 повинні проходити за рахунок роботодавця навчання і перевірку знань із питань охорони праці, надання першої долікарської допомоги потерпілим у разі нещасного випадку або аварії.

Відповідальність за дотримання вимог безпеки під час експлуатації машин, електро- та пневмоінструменту, а також технологічного оснащення покладається:

- за технічний стан машин, інструменту, технологічного оснащення включно із засобами захисту - на організацію (особу), на балансі (у власності) якої вони знаходяться, а у разі їх передачі у тимчасове користування (оренду) - на організацію (особу), визначену договором;
- за безпечне виконання робіт - на організації, які виконують роботи.

Під час виконання робіт на будівельних об'єктах кількома організаціями генпідрядник, а у разі залучення замовником підрядників за прямими договорами замовник повинен визначити одну з підрядних організацій відповідальною за охорону праці на об'єкті, яка зобов'язана:

- здійснювати допуск до виконання робіт лише тих субпідрядників (підрядників), які мають дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки;
- спільно з субпідрядниками (підрядниками), які залучаються до виконання робіт, розробити графік виконання сумісних робіт, заходи безпечного виконання робіт.
- перед початком робіт визначити небезпечні зони на будівельному майданчику та позначити їх відповідними знаками;
- координувати дотримання виконавцями вимог з охорони праці;
- контролювати дотримання працівниками субпідрядних організацій рішень із питань охорони праці;
- забезпечити унеможливлення допуску на об'єкт будівництва сторонніх осіб;
- забезпечити реєстрацію всіх осіб, які входять на об'єкт будівництва або виходять з нього.

Таблиця 8.1.

Виробниче освітлення

Характеристика зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта з фоном	Характеристика фону	Штучне освітлення			Природне освітл.			Суміщене освітл.
						Освітленість, лк			КПО, е _п , %			
						комбіноване		загальне	верхнє або комбіноване	бокове	верхнє або комбіноване	бокове
						всього	у т. ч. від загального					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Груба (дуже малої точності)	Більше 5	VI		Незалежно від характеристик фону і контрасту		–	–	20 0	3	1	1,8	0,6

Згідно таблиці 8.1 нормовані показники при системі загального освітлення – 200 лк, значення КПО природного та суміщеного освітлення не повинні бути меншими за нормовані.

Для проведення покрівельних робіт в 2 зміни передбачено освітлення будівельного майданчика, розрахунок якого наведений в пункті 8.4.

Виробничі вібро акустичні коливання.

Згідно локального кошторису до технології влаштування покрівлі інфрачервоним методом на об'єкті працюють такі будівельні машини і механізми, які створюють шум, величини якого згідно технічних паспортів, наведені в таблиці 8.3.

Таблиця 8.2

Шум від будівельних машин

Машини і механізми	Еквівалентний рівень шуму, Дб
Кран	85
Компресор СО-2	80
Установка для подачі матеріалів	80

Гранично допустимий еквівалентний рівень шуму на будівельному майданчику приведений у табл. 8.4

Таблиця 8.3

Допустимі норми шуму, інфразвуку та ультразвуку

Вид трудової діяльності, робоче місце	Рівні звукового тиску, дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку та еквівалентні
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
На постійних робочих місцях на території будівництва	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Отже, для умов, що розглядаються в проекті – на постійних робочих місцях, пов'язані з тривалим перебуванням робітників в джерелі підвищеного, непостійного шуму, рівні звукового тиску не повинні перевищувати 80 дБА. На майданчику присутнє перевищення допустимого шуму.

В проекті використовується такі методи боротьби з шумом: звукоізоляція устаткування за допомогою глушників; використання засобів індивідуального захисту (наушників), зменшення тривалості контакту з шумом, застосування раціонального режиму праці та відпочинку.

Безпека щодо організації робочих місць.

В якості безпеки організації робочих місць розглянемо процес влаштування покрівельного гідроізоляційного килиму за допомогою машини "Луч".

Інфрачервона покрівельна машина типу "Луч" не підлягає сертифікації в галузі пожежної безпеки.

При виробництві покрівельних робіт машинами типу "Луч" в галузі техніки безпеки слід дотримуватися правил згідно ДБН А. 3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві".

Робота з машинами типу "Луч" на вибухонебезпечних об'єктах допускається тільки з дозволу відповідних служб.

Для захисту від нафти, нафтопродуктів, масел, жирів рекомендуються фартухи з брезентової напівплляної парусини з комбінованим просоченням або лавсано-

віскозної тканини з маслонафтозахисним просоченням.

Для захисту ніг від підвищених температур рекомендується спеціальне шкіряне взуття.

Для захисту рук у покрівельників повинні бути:

- рукавиці для захисту від нафти;
- спеціальні рукавиці з покриттям з нафтомаслостійкого матеріалу.

Робочі місця для приготування гарячих мастик, проведення гідроізоляційних робіт з можливим виділенням пожежонебезпечних речовин повинні бути обладнані первинними засобами пожежогасіння.

Під час гідроізоляційних робіт із застосуванням гарячого бітуму декількома робочими ланками відстань між ними повинна бути не менше ніж 10 м .

Виконання робіт з улаштування покрівель одночасно з іншими будівельно-монтажними роботами на покрівлях, пов'язаними із застосуванням відкритого вогню (зварювання тощо), не допускається.

Не допускається виконання покрівельних робіт під час ожеледі, туману, що виключає видимість в межах фронту робіт, грози і вітру швидкістю 15 м/с і більше.

Безпечність технологічного обладнання та процесу.

Зоною потенційно діючих небезпечних виробничих факторів є ділянка території будівельного майданчика, розташованого по периметру будівлі, на покрівлі якого ведуться роботи.

Розміщувати матеріали на дахах допускається тільки в місцях, передбачених проектом виробництва робіт, з прийняттям заходів проти їх падіння, у тому числі від впливу вітру.

Під час приготування ґрунтовки (праймера), що складається з розчинника та бітуму, необхідно розплавлений бітум вливати у розчинник, одночасно перемішуючи його дерев'яними мішалками. Температура бітуму на момент приготування ґрунтовки не повинна перевищувати 70°C. Забороняється вливати розчинник у розплавлений бітум, а також готувати ґрунтовку на етилованому

бензині чи бензолі.

Під час використання горючих ізоляційних матеріалів їх кількість на робочому місці не повинна перевищувати змінної потреби, а їх відходи необхідно зберігати в закритих металевих контейнерах у безпечному місці.

Під час перерв у роботі технологічні пристосування, інструмент та матеріали повинні бути закріплені або прибрані з даху.

При складуванні на покрівлі штучних матеріалів, інструменту і тари з мастикою необхідно вжити заходів проти їх ковзання по скату або здування вітром. Розміщувати на даху матеріали допускається тільки в місцях, передбачених проектом виробництва робіт .

Після закінчення роботи або зміни забороняється залишати на даху матеріали , інструмент або пристосування щоб уникнути нещасного випадку. Громіздкі пристосування повинні бути надійно закріплені .

Електробезпека.

Клас виробничих приміщень за ступенем ураження електричним струмом – з підвищеною небезпекою (роботи виконуються на відкритому повітрі).

Вимоги до електробезпеки при виконанні покрівельних робіт:

- 1) Перед початком роботи необхідно перевірити справний стан захисного заземлення. Не допускається працювати при пошкоджені ізоляції .
- 2) Категорично забороняється проводити будь-які ремонтні або інші роботи на машині “Луч”, не відключивши автомат на електроциті управління .
- 3) Забороняється працювати на покрівлі з використанням будь-якого електроустаткування під час атмосферних опадів.
- 4) При виявленні в машині несправності або напрузі на корпусі (б'є струмом) необхідно роботу припинити і повідомити керівника робіт .
- 5) В кінці роботи електроцит повинен бути повністю відключений від зовнішньої мережі.

8.2 Визначення небезпечних факторів та захист від їх впливу

Небезпечними факторами називають такі чинники життєвого середовища,

які призводять до травм, опіків, обморожень, інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.

Чинне законодавство з охорони праці передбачає, що працівники певних професій на роботах зі шкідливими та небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, або таких, що здійснюються у несприятливих метеорологічних умовах, повинні безоплатно (за встановленими нормами) забезпечуватися спеціальним одягом, спеціальним взуттям, іншими засобами індивідуального захисту (далі - ЗІЗ) та спецхарчуванням. Обов'язок щодо дотримання законодавства з охорони праці і забезпечення працівників ЗІЗ покладено на роботодавців.

Засоби захисту працюючих за призначенням поділяються на дві категорії: засоби колективного захисту і засоби індивідуального захисту.

Засоби колективного захисту призначені для:

- нормалізації повітряного середовища виробничих приміщень і робочих місць (вентиляція, кондиціонування, опалення, автоматичний контроль і сигналізація);

- нормалізації освітлення виробничих приміщень і робочих місць (джерела світла, освітлювальні прилади, світлозахисне обладнання, світлофільтри);

- захисту від іонізуючих, інфрачервоних, ультрафіолетових, електромагнітних, лазерних, магнітних та електричних полів (огородження, герметизація, знаки безпеки, автоматичний контроль і сигналізація, дистанційне керування тощо);

- захисту від шуму, вібрації (огородження, звукоізоляція, віброізоляція);

- захисту від ураження електричним струмом (різні види огородження, захисне заземлення, автоматичне відключення, дистанційне керування);

- захисту від дії механічних факторів (огородження, автоматичний контроль і сигналізація, знаки безпеки);

- захисту від хімічних факторів (огородження, герметизація, вентиляція та очищення повітря, дистанційне керування, знаки безпеки);

- захисту від високих і низьких температур навколишнього середовища (огороження, автоматичний контроль і сигналізація, термоізоляція, дистанційне керування).

Створення на робочому місці сприятливих і безпечних умов праці тісно пов'язано із забезпеченням робітників спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Засоби індивідуального захисту, залежно від призначення, поділяються на такі:

- ізолюючі костюми (пневмокостюми, скафандри);
- засоби захисту органів дихання (протигази, респіратори, пневмошоломи, пневмомаски);
- спеціальний одяг (комбінезони, куртки, штани, костюми, халати, плащі, кожухи, фартухи, жилети, нарукавники);
- спеціальне взуття (чоботи, черевики, боти, бахіли);
- засоби захисту рук (рукавиці, рукавички);
- засоби захисту очей (захисні окуляри) ;
- засоби захисту обличчя (захисні маски, захисні щитки);
- засоби захисту голови (каска, шоломи, шапки, берети) ;
- засоби захисту від падіння з висоти тощо (запобіжні пояси, діелектричні килимки, ручні захвати, маніпулятори);
- засоби захисту органів слуху (протишумові шоломи, навушники, вкладиші);
- захисні дерматологічні засоби (різні миючі розчини, пасти, креми, мазі).

8.3 Забезпечення надійності та безпеки на будівництві об'єктів

Визначення основних понять теорії надійності будівельних конструкцій наведені в ДБН В.1.2-14-2009 "Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ". Об'єкти – вироби, споруди, конструкції, машини, механізми, системи, а також їх підсистеми (складальні одиниці, деталі, компоненти або елементи).

Параметри – фізичні властивості, конструкційна міцність, несуча здатність, деформативність, показники продуктивності функціонування, які характеризують роботу об'єкта і можуть змінюватися з часом.

Надійність будівельного об'єкта – властивість об'єкта виконувати задані функції протягом заданого проміжку часу.

Експлуатація – використання об'єкта за функціональним призначенням (з проведенням необхідних заходів щодо збереження стану конструкцій), коли він здатен виконувати задані функції, зберігаючи значення параметрів, встановлені вимогами технічної документації.

Об'єкт може перебувати в різних технічних станах, змінюючи їх у процесі експлуатації:

- справний стан – стан об'єкта, за якого він виконує всі передбачені функції за умов здійснення ремонтно-профілактичних робіт;
- роботоздатний стан (роботоздатність) – технічний стан, за якого об'єкт виконує всі свої функції, зберігаючи при цьому допустимий рівень ризику;
- граничний стан – стан, за якого подальша експлуатація будівельного об'єкта недопустима, пов'язана з труднощами або недоцільна;
- позаграничний стан – перевищення межі, встановленої нормами для граничного стану.

Безпечність технологічного обладнання та процесу.

Зоною потенційно діючих небезпечних виробничих факторів є ділянка території будівельного майданчика, розташованого по периметру будівлі, на покрівлі якого ведуться роботи.

Розміщувати матеріали на дахах допускається тільки в місцях, передбачених проектом виробництва робіт, з прийняттям заходів проти їх падіння, у тому числі від впливу вітру.

Під час приготування ґрунтовки (праймера), що складається з розчинника та бітуму, необхідно розплавлений бітум вливати у розчинник, одночасно перемішуючи його дерев'яними мішалками. Температура бітуму на момент

приготування ґрунтовки не повинна перевищувати 70°C. Забороняється вливати розчинник у розплавлений бітум, а також готувати ґрунтовку на етилованому бензині чи бензолі.

Під час використання горючих ізоляційних матеріалів їх кількість на робочому місці не повинна перевищувати змінної потреби, а їх відходи необхідно зберігати в закритих металевих контейнерах у безпечному місці.

Під час перерв у роботі технологічні пристосування, інструмент та матеріали повинні бути закріплені або прибрані з даху.

При складуванні на покрівлі штучних матеріалів, інструменту і тари з мастикою необхідно вжити заходів проти їх ковзання по скату або здування вітром. Розміщувати на даху матеріали допускається тільки в місцях, передбачених проектом виробництва робіт .

Після закінчення роботи або зміни забороняється залишати на даху матеріали , інструмент або пристосування щоб уникнути нещасного випадку. Громіздкі пристосування повинні бути надійно закріплені .

Електробезпека.

Клас виробничих приміщень за ступенем ураження електричним струмом – з підвищеною небезпекою (роботи виконуються на відкритому повітрі).

Вимоги до електробезпеки при виконанні покрівельних робіт:

6) Перед початком роботи необхідно перевірити справний стан захисного заземлення. Не допускається працювати при пошкоджені ізоляції .

7) Категорично забороняється проводити будь-які ремонтні або інші роботи на машині “Луч”, не відключивши автомат на електроциті управління .

8) Забороняється працювати на покрівлі з використанням будь-якого електроустаткування під час атмосферних опадів.

9) При виявленні в машині несправності або напрузі на корпусі (б'є струмом) необхідно роботу припинити і повідомити керівника робіт .

10) В кінці роботи електроцит повинен бути повністю відключений від зовнішньої мережі.

Розряд зорової роботи при виконанні покрівельних робіт згідно з ДБН В.2.5-28-2006 відноситься до середньої точності IV. Підрозряд зорової роботи “б”, контраст об’єкта розрізнення з фоном середній при $K=0,2-0,5$. Карта умов праці для наведена в таблиці 8.5.

Таблиця 8.5

Карта умов праці

№ п/п	Фактори виробничого середовища	Нормативне значення ГДК, ГДР	Фактичне значення	3-й клас шкідливі умови і характер праці		
				I ступінь	II ступінь	III ступінь
Призначення приміщення – виконання монтажних робіт						
Шкідливі хім. речовини						
1	пил тонко дисперсний нетоксичний (клас 4)	20 мг/м ³	200	-	-	+
2	оксид азоту (клас 3)	2 мг/м ³	1,8	+	-	-
3	озон (клас 3)	0,1 мг/м ³	0,12	+	-	-
4	оксид вуглецю (клас 3)	2 мг/м ³	2,4	+	-	-
5	Вібрація	-	-	-	-	+
6	Шум					
7	Технологічне обладнання	80 дБА	96	-	-	+
8	Іоніз. випромін.	5 бер/рік	4			
№ п/п	Мікроклімат	оптимальні		Середньої важкості II б		
1	температура, °С	15...29 °С		12-33°С	+	-
2	швидкість руху повітря, м/с	Не більше 0,3 м/с		0,2- 0,37 м/с	+	-
3	Відносна вологість повітря,%	60...40 %		30-70%	+	-
№ п/п	Виробниче освітлення	Розряд зорової роботи IV ДБН В.2.5-28-2006				
Природне і штучне освітлення						
1	освітленість, лк	200 лк		170	+	-
2	Контраст об’єкта розрізнення з фоном	Середній				
3	КПО, %	1,5		1,4	+	-

Кількість факторів:			8		3
---------------------	--	--	---	--	---

За класом гігієнічної оцінки умов і характеру праці дане робоче місце відноситься до 3-го класу шкідливих умов 1-го ступеня.

Висновок

Розглядаються в проекті шумове забруднення – на постійних робочих місцях, пов’язані з тривалим перебуванням робітників в джерелі підвищеного, непостійного шуму, рівні звукового тиску не повинні перевищувати 80 дБА. На майданчику присутнє перевищення допустимого шуму.

Матеріали, що використовуватимуться для теплової ізоляції трубопроводів опалення та водопостачання, а також для трубопроводів і повітроводів системи кондиціонування повітря, повинні мати показники пожежної небезпеки не вище ніж Г2, РП1

Для влаштування освітлення необхідно встановити чотири прожектори типу ПЗС-35 на мачтах по одному на висоті не менше 10 метрів. Кожну прожекторную мачту встановлюють по периметру будівельного майданчика.

Під час виконання даного розділу було визначено оптимальні та допустимі умови з гігієни праці та виробничої санітарії. Прийняті технічні рішення з виробничої безпеки. А також проведено розрахунок освітлення будівельного майданчика.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У магістерському дослідженні здійснено пошук та аналіз матеріалів з ландшафтної організації територій закладів освіти закордонного та вітчизняного досвіду.
2. Виявлено фактори, які впливають на організацію ландшафтного середовища навчальних закладів.
3. Надано пропозиції щодо методів ландшафтного проектування і прийомів створення сучасного ландшафтного дизайну, а також дослідження впливу благоустрою на психоемоційний стан людини на прикладі Національного авіаційного університету.
4. Визначено сучасні аспекти та вимоги до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, в тому числі до відкритих навчальних аудиторій під дією COVID-19.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://masters.kubg.edu.ua/index.php/art/article/%20view/314/292#.X2oRM2gzZPa>
- [2] Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – Х.: 2007, – №4, с. 3-12.
- [3] Горохов В. А., Лунц Л. Б. Парки мира. М.: Стройиздат. – 1985.
- [4] Даниленко В. Я. Підручник «Дизайн» – Х.: ХДАДМ. – 2003. – 320 с.
- [5] Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2005, 456 с.
- [6] Кохан Н. М. Ленд-арт в Магрице – 9 лет. Особенности его произведений // Вісник
- [7] Косаревська Р. О., Седак О. І. Особливості підготовки сучасних фахівців з садовопаркового мистецтва ландшафтної архітектури та дизайну на основі семантики
- [8] Ландшафтне проектування малих архітектурних форм-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ozelenitel-stroy.ru/printsipy-i-metody-landshaftnogo-proyektirovaniya>
- [9] Ландшафтний дизайн-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land-design.cv.ua/uk/articles/69-etapy-landshaftnogo-dyzajny.html>
- [10] Лебедев Ю. С. Архітектура і біоніка / Ю. С. Лебедев. - М., 1977. - С. 11, 54-56.
- [11] Лежава І. Г. Архітектура та міський дизайн / І. Г Лежава // Проблеми дизайну міського середовища: праці ВНДІТЕ. Серія Технічна естетика. - М., 1981. - Вип. 26. - С. 125-129.
- [12] Методики ландшафтного проектування-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uzhniy.ru/katalog/sovety-po-vyrschivaniu/urok-4-metodiki-landshaftnogo-proektirovaniya/>

- [13] Принципи ландшафтного дизайну-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eurohouse.ua/ua/statti/4-principa-landshaftnogo-dizajna>
- [14] Седак О.І. Семантика антропогенних ландшафтів як сучасний метод дизайну середовища //Реклама, дизайн в умовах глобалізації вищої освіти та інформаційної інтеграції: Зб. наук. праць. – К.:Ін-т реклами, 2004. – Вип. III. – с. 271-274.
- [15] Сычева А. В., Титова И. И. Ландшафтный дизайн. Эстетика деталей городской среды. – Мн.: Высш. шк. – 1984.
- [16] Фисун О. Світло храму (Кам'яна могила). Артанія. Альм. – Кн.: 2. – 1996.
- [17] Харківської державної академії дизайну і мистецтв – Х.: 2007. – № 4, с. 128-139.
- [18] Ольховська О.В. Екологічний підхід в сучасній ландшафтній архітектурі-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/Dell%20M4600/Downloads/Spam_2018_52_22%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell%20M4600/Downloads/Spam_2018_52_22%20(1).pdf)
- [19] Крачковська М.В. Об'ємно-просторова організація територій головних навчальних корпусів Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут” та Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.uran.ua/index.php/2078-9912/article/view/113902>
- [20] Крачковська М.В. Колорит ландшафтів територій навчальних корпусів національних університетів міста Києва -[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolorit-landshaftiv-teritoriy-navchalnih-korpusiv-natsionalnih-universitetiv-mista-kieva>
- [21] ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд». - Введ. 2004-04-01. - Київ.: Держбуд України, 2004. - 21 с.
- [22] ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва». - Введ. 2016-09-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2016. - 49 с.

[23] ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві»

[24] ДБН А.32-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві». - Введ. 2012-04-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2012. - 122 с.

[25] ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». - Введ. 2019-10-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2019. - 185 с.

[26] ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму». - Введ. 2014-06-01. - Київ.: Мінрегіон України, 2014. - 85 с.

[27] ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»,

[28] ДБН В.1.2-:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. Введ. з 1 січня 2007 р. на заміну СНиП 2.01.07-85 (крім розділу 10). К.: Мінбуд України, 2006. – 71 с.

[29] ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд»

[30] ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд»

[31] ДБН В.2.2-16-2005. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади. - К.: Держбуд України, 2005.

[32] ДБН В.2.2-3-97. Будинки та споруди навчальних закладів

[33] ДБН В.2.2-9-99. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. - К.: Держбуд України, 1999.

[34] ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель. Державні будівельні норми. Введ. з 1 січня 2006 р. на заміну СНиП П-3-79. К.: Мінбуд України, 2007. – 71 с.

[35] ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції», К.: Мінбуд України, 2009. – 92 с.

[36] ДСТУ 2272-2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять»

[37] ДСТУ EN 81-1:2003 «Норми безпеки до конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 1. Ліфти електричні»- ДСТУ EN 81-2:2003 «Норми безпеки до конструкції та експлуатації ліфтів. Частина 2. Ліфти гідравлічні»

[38] ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007 «Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва». - Введ. 2007-01-12. - Київ.: Держбуд України, 2007. -15 с.

[39] ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007 «Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві»

[40] Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2017, № 29, ст. 315

[41] Закон України «Про позашкільну освіту» від 22.06.2000 № 1841-III (зі змінами і доповненнями), в редакції від 01.01.2016

[42] НАПБ А.01-001-2015 «Правила пожежної безпеки в Україні»

[43] НПАОП 45.2-7.02-12 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві (ДБН А.3.2-2-2009)»

Додаток А. Копії публікацій

[3]

Теорія та практика дизайну. вип. 20.2020

DOI: 10.18372|

УДК 72.01

**ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО
СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В
СУЧАСНИХ УМОВАХ****Вент Олена Володимирівна, Трошкіна Олена Анатоліївна**

*Студент, Факультет архітектури, будівництва і дизайну, Національний авіаційний
університет, Київ, Україна*

e-mail: elenavent98@gmail.com, orcid: 0000-0001-5908-4171

Кандидат архітектури, доцент, Національний авіаційний університет, Київ, Україна

e-mail: olenatroshkina@gmail.com, orcid: 0000-0002-0597-9700

DOI: 10.18372
УДК 7201

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Вент Олена Володимирівна, Трошкіна Олена Анатоліївна

Студент, Факультет архітектури, будівництва і дизайну, Національний авіаційний університет, Київ, Україна
e-mail: elenavent98@gmail.com, orcid: 0000-0001-5908-4171
Кандидат архітектури, доцент, Національний авіаційний університет, Київ, Україна
e-mail: olenatroschkina@gmail.com, orcid: 0000-0002-0597-9700

Анотація: У статті описано особливості планувальної організації ландшафтного середовища вищих навчальних закладів та особливості розробки нових проектних рішень, в тому числі навчальних аудиторій під відкритим небом різних типів, спрямованих на вирішення таких проблем: підтримки навчального процесу в період пандемії і створення сучасного благоустрою території університетських комплексів для надання візитного статусу країни.

Метою дослідження визначено особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти та надано свої пропозиції з огляду на існуючі карантинні умови.

У дослідженні здійснено пошук та аналіз матеріалів з ландшафтною організації територій закладів освіти закордонного та вітчизняного досвіду. Виявлено фактори, які впливають на організацію ландшафтного середовища навчальних закладів. Надано пропозиції щодо методів ландшафтного проектування і прийомів створення сучасного ландшафтного дизайну, а також дослідження впливу благоустрою на психоемоційний стан людини на прикладі Національного авіаційного університету. Визначено сучасні аспекти та вимоги до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, в тому числі до відкритих навчальних аудиторій під дією COVID-19.

Наведені **результати** дослідження ландшафтного середовища університетських комплексів. Визначено особливості ландшафтного благоустрою закладів вищої освіти і в період пандемії; сучасні аспекти та вимоги, яким мають відповідати університетські комплекси, в тому числі в період карантинних вимог та особливості озеленення, які є одним з провідних засобів ландшафтною організації простору при створенні комфортних та безпечних умов перебування студентів та викладачів.

© Вент О.В., Трошкіна О.А., Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти в сучасних умовах / Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Дизайн архітектурного середовища. К.: НАУ, 2020. Вип. 20. С.7-15. DOI 10.18372

Наукова новизна дослідження полягає в новому підході до навчального процесу в планувальній структурі ландшафтного середовища закладів вищої освіти та в розробці архітектурної ідеї створення нових навчальних приміщень – аудиторій під відкритим небом різних типів.

Практична значущість отриманих результатів представлена у проекті з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти на прикладі Національного авіаційного університету.

Ключові слова: заклади вищої освіти, університетські комплекси, ландшафтне середовище, ландшафтне проектування, ландшафтний дизайн, благоустрій території.

ВСТУП

Останнім часом існує важлива потреба в організації та модернізації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. В Україні території університетських комплексів, здебільшого сформовані ще в радянський період і на сьогоднішній день мають застарілий вигляд та низький рівень ландшафтною організації. Ландшафтне середовище закладів вищої освіти потребує негайної реконструкції, оскільки наразі потроху втрачає свою естетичність та функціональну забезпеченість. Наразі, у більшості університетських комплексів зберігається застаріла інфраструктура, яка не відповідає сучасним вимогам. Так як Україна прагне до європейських стандартів, вона має презентувати галузь освіти найкращим чином, тому території закладів вищої освіти необхідно розглядати в першу чергу. Так як університетські комплекси є візитною картою міст і країн, Україні важливо звернути особливу увагу на організацію, модернізацію та благоустрій ландшафтного середовища закладів вищої освіти.

Разом із тим, в зв'язку з останніми подіями, пов'язаними з катаклізмами та пандемією COVID-19, можна сказати, що наразі існує велика потреба в нових підходах до проектування територій закладів вищої освіти. Окрім сучасних вимог і сучасного дизайну територія вимагає перегляду і зміни відношення до навчальних аудиторій та функціонального зонування територій в цілому: переорієнтації її з транзитної і

прогуляноково-споглядальної на навчальну, розробці нових проектних рішень для організації та підтримки навчального процесу. Такі проекти візьмуть новий початок в розвитку ландшафтного середовища університетських комплексів та розвитку освітньої галузі в цілому.

Наразі існує багато проблем, які вимагають детального вивчення та вирішення. Це, насамперед, такі: відсутність інклюзивності – доступності, дошкільного благоустрою та озеленення, новітніх модернізованих рішень. Також присутні габаритність і неорганізованість території. Усе це робить ландшафтне середовище неприйнятним для роботи та відпочинку студентів й викладачів. В процесі проектування, головна увага приділяється детальній розробці генеральних планів: компактності, мобільності, доступності, а також впровадженню новітніх модернізуючих рішень у практиці.

Тому цілою організацією сучасного ландшафтного середовища закладів вищої освіти є створення якісного урбаністичного простору, в якому буде комфортно, безпечно та цікаво всім, незалежно від віку, гендеру та статусу, а також відповідність викликам сучасного життя – заніма сучасних замкнених аудиторій в навчальних корпусах на аудиторій під відкритим небом.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Питаннями ландшафтного середовища займалися вчені з різних

© Vent O., Troshkina O., (2020) Special features of the organization of the landscape middle of the foundation of food education in the minds. Theory and practice of design. Architectural environment, (20). С.7-15. DOI 10.18372

галузей знань, з точки зору озеленення територій в своїх працях: Багацька О.М. «Прийоми та принципи композиції вертикального озеленення в населених пунктах», Лотошенко Ю.О. «Озеленення міста Києва: проблеми та акценти»; з точки зору організації та планування територій в своїх працях: Крачковська М.В. «Особливості організації та благоустрою територій вищих навчальних закладів у місті Києві», Бочаров Ю.П. і Кудрявцев О.К. «Планувальна структура сучасного міста»; з точки зору архітектури: Ковальська Г.Л. «Принципи та методи оптимізації функціонально-планувального розвитку вищих навчальних закладів в існуючій міській забудові», Ольховська О.В. «Екологічний підхід в сучасній ландшафтній архітектурі», та інші.

Вони висвітлювали проблеми ландшафтного проектування закладів вищої освіти, екологізації архітектурно-ландшафтного простору, благоустрою території, принципів озеленення та формування архітектурного й ландшафтного середовища в цілому. Проте на сьогоднішній день в жодній праці не було приділено уваги до розгляду планування територій в сучасних умовах, зокрема під дією COVID-19, тому дане дослідження є своєчасним і актуальним.

МЕТА

Мета статті: визначити особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти та надати свої пропозиції з огляду на існуючі карантинні умови.

Для досягнення поставленої мети вирішуються такі завдання:

1. Пошук та аналіз матеріалів з ландшафтною організації територій закладів освіти закордонного та вітчизняного досвіду.
2. Виявлення факторів, які впливають на організацію ландшафтного середовища навчальних закладів.
3. Надання пропозицій щодо методів ландшафтного проектування і прийомів

створення сучасного ландшафтного середовища, а також дослідження впливу благоустрою на психоемоційний стан людини на прикладі Національного авіаційного університету.

4. Визначення сучасних аспектів та вимог до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, в тому числі до відкритих навчальних аудиторій під дією COVID-19.

Об'єкт дослідження – ландшафтне середовище університетських комплексів. Предметом дослідження є особливості, сучасні вимоги та аспекти організації ландшафтного середовища – закладів вищої освіти під дією карантинних вимог.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Для вирішення першого завдання в темі організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, був проведений моніторинг зарубіжного та вітчизняного досвіду проектування ландшафтного середовища університетських комплексів. Він показав, що закордонним закладам вищої освіти приділяється достатня увага в проектуванні ландшафтного середовища, чого не можна сказати про вітчизняні. Сучасні архітектурні рішення закордонного досвіду пов'язані зі стрімким процесом урбанізації великих розвинених міст. Так як рівень розвитку наших міст значно поступається закордонним, практика сучасного архітектурного й ландшафтного проектування залишається не настільки поширеною в нашій країні.

Процес урбанізації дав стрімкий старт і в ландшафтному проектуванні середовища. Закордонні навчальні заклади багато уваги приділяють ландшафтному середовищу, і деякі проекти вписують в природний простір, доповнюючи його, з метою формування цілісного архітектурно-ландшафтного середовища. Так, заклади вищої освіти Делфтський університет технологій в Нідерландах та Наньгангський технологічний університет в Сінгапурі об'єднують злиття природного та штучного

в єдине ціле – ландшафтну архітектуру, ти самим демонструючи цікаві проектні рішення: експлуатовані зелені дахи та плавні форми. Не тільки естетична привабливість закладається при проектуванні, але й функціональність, адже дерев проводять циркуляцію повітря, тим самим знижують температуру будівлі. Територія Каліфорнійського університету в США і територія Ноттінгемського університету у Великобританії розглядається як частина створення навколишнього середовища і так само пов'язана з ландшафтом. Студентів та викладачів дуже притягують великі зелені території університетів, що формують їх атмосферу. Територія університету Рангіт у Таїланді відома своїм яскравим озелененням та цікавим формуванням простору. Яскравий пофарбований самшит слугує живою перегородкою для спілкування та навчання невеликих соціальних груп. В закордонній практиці виділяють сміливі проектні рішення в архітектурі та дизайні, які часто привертють до себе увагу інших країн.

Наша країна береже традиції та історію. Вітчизняні заклади вищої освіти в більшості пов'язані зі своєю історичною спадщиною. Цим пояснюється, що зокрема для таких навчальних закладів як, наприклад: Київський політехнічний університет, Львівська політехніка, Чернівецький університет, що був включений до Всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО, не будуть притаманні сміливі сучасні архітектурні рішення та яскраве озеленення, бо в будь-якій організації ландшафтного середовища важливий особливий підхід, що в першу чергу опирається на принципи спадкоємності та стилізованої єдності. Але створити новий та оновлювати й підтримувати існуючий ландшафтний дизайн в таких історичних університетських комплексах все ж необхідно. Наразі майже в усіх вітчизняних університетах відсутні інклюзивність – доступність території та її складових. Також бракує благоустрою середовища,

оновлення і підтримки єдиного стилю, що часто є візиткою для багатьох країн.

Згідно з дослідженнями Безлюбенко О.С. головними факторами організації ландшафтного середовища території навчальних закладів є: спеціалізація навчального закладу, географічне розташування, площа території, структура навчального процесу, навчально-технічна база, функціональне зонування, санітарно-гігієнічна забезпеченість та комунікації [1].

Разом із тим, до основних факторів можна віднести врахування природних та антропогенних чинників, які повною мірою впливають на організацію планувальної структури ландшафтного середовища освітніх закладів.

Важливою частиною ландшафтного проектування є благоустрій території. В навчальному середовищі він має відповідати індивідуальним підходам. В зв'язку з пандемією дорожньо-вулична мережа при проектуванні має розглядатись не тільки як транзитна зона й прогуляноково-споглядальна, але й як навчальна. Таким чином територія має набувати нової функції, а також мати певну захищеність. Тому благоустрій має включати: інженерну забезпеченість, озеленення території, соціально-економічні, організаційно-правові та екологічні заходи з покращення мікроклімату, санітарного очищення, захисту, зниження рівня шуму та ін. Благоустрій має позитивно впливати на психоемоційний стан студентів і викладачів, тому у ландшафтному проектуванні він направлений на вдосконалення архітектурно-ландшафтного середовища з урахуванням забезпечення усіх вимог та потреб користувачів.

Для забезпечення організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти враховують принципи ландшафтного дизайну і методи, що застосовуються в ландшафтному проектуванні.

Проектування ландшафтного середовища закладів вищої освіти являється

комплекс об'ємно-просторових та архітектурно-планувальних рішень, які формуються за допомогою окремих методів: системно-ландшафтного та екологічного [12].

1. Системно-ландшафтний метод. Він пов'язаний з проектуванням, будівництвом, підтриманням елементів навколишнього середовища, що має потребу до постійних або періодичних змін.

2. Екологічний метод. Він направлений на гармонійне поєднання людської діяльності та природного ландшафту, не завдаючи збитку природі, та відновлення постраждалих елементів природного середовища.

Проектуючи ландшафт, необхідно чітко дотримуватись загальнопринятих чотирьох принципів створення ландшафтного дизайну [9]:

1. Цілісність ідеї – загальна концепція і стиль.
2. Функціональне зонування території. Також включає створення видових точок.
3. Візуальне поєднання елементів – естетичне сприйняття.
4. Врахування вимог навколишнього середовища.

При організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти можуть застосовуватись принципи і методи. Вони допомагають у створенні благоустрою середовища, проектуванні генеральних планів й дендропланів, а також в розробці малих архітектурних форм, об'єктів, в тому числі й аудиторій під відкритим небом.

Для визначення головних аспектів створення нових проектів з організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти, необхідно сказати, що саме природні та антропогенні чинники змушують нас шукати можливі варіанти оновлення планувальної структури закладів вищої освіти та розробки нових проектних рішень. В першу чергу необхідно говорити про інклюзивність та функціональну забезпеченість нових аудиторій й територій навчальних

комплексів в цілому. Таким чином ландшафтне середовище має набувати нових функцій, а також мати певну захищеність – ізолюваність. Навчальні приміщення, розташовані в планувальній організації середовища, мають відповідати ергономічним показникам й набувати мобільності. Тому, можна сказати, що доступність, функціональність, ізолюваність, ергономічність та мобільність є головними аспектами створення таких проектів.

На головних стадіях створення ландшафтних проектів таких як: передпроектна оцінка території й ознайомлення з побажаннями замовників; розробка проекту (проектування); реалізація проекту (будівництво); здача об'єкту в експлуатацію, можна сформулювати та визначити певні вимоги до проектування та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. Соціальні вимоги передбачають врахування потреб користувачів – студентів та викладачів. Вони враховуються на першій стадії, до розробки проекту. Екологічні вимоги враховуються при розробці дендропланів та окремих схем озеленення. Ці вимоги передбачають врахування та створення умов зростання рослин, а також забезпечення охорони природи та енергозбереження. Економічні вимоги враховують при створенні кошторисів. Вони передбачають раціональне використання матеріалів, визначення затратувальних ресурсів та витрат. Вимоги безпеки враховують заляд запобігання можливості отримання травм, фізичних та психологічних ушкоджень. Технологічно-конструктивні вимоги передбачають підбір матеріалів та конструктивних рішень. При проектуванні враховуються функціональна забезпеченість малих архітектурно-ландшафтних форм та модульність елементів. Естетичні вимоги передбачають художню організацію простору, врахування архітектурно-ландшафтних форм та композиційних рішень.

можуть бути використані як приклад в інших навчальних закладах.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізувавши матеріали з ландшафтно-планувальної організації територій закладів вищої освіти, можна сказати, що більшість вітчизняних університетських комплексів потребують доцільної організації, модернізації території, створення й підтримки благоустрою та нового погляду на проектування.

2. До основних факторів можна віднести врахування природних та антропогенних чинників, які повною мірою впливають на організацію планувальної структури ландшафтного середовища освітніх закладів.

3. Розглянувши принципи та методи формування ландшафтного дизайну, можна сказати, що вони є важливими в проектуванні благоустрою та організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти. Важливим є врахування впливу ландшафтного середовища університетського комплексу на здоров'я сприйняття людини, її психоемоційний стан.

4. Головні аспекти проектування сучасного ландшафтного середовища, визначаються як: мобільність, доступність, функціональність, ізолюваність та ергономічність. Ландшафтне середовище закладів вищої освіти має відповідати сучасним вимогам, для забезпечення новітніх, модернізованих проектних рішень. В зв'язку з пандемією COVID-19 заляд неперервності навчального процесу необхідно влаштовувати аудиторії під відкритим небом, котрі відповідатимуть цим вимогам, а головне матимуть певну ізолюваність та захищеність особливо в період карантинних вимог.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Безлюченко О.С. Планування і благоустрій міст.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://masters.kuba.edu.ua/index.php/avr/article/20view/314/292#X2oRM2oz2Pa>
- [2] Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – Х.: 2007. – №4, с. 3-12.
- [3] Горохов В. А., Луц Л. Б. Парки мира. М.: Стройиздат. – 1985.
- [4] Даниленко В. Я. Підручник «Дизайн». – Х.: ХДАДМ. – 2003. – 320 с.
- [5] Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2005. 456 с.
- [6] Кохан Н. М. Ленд-арт в Матрице – 9 лет. Особенности его производства // Вісник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ozelenit-stroy.ru/printspiv-i-metody-landshaftnogo-proektirovaniya>
- [7] Косаревська Р. О., Садак О. І. Особливості підготовки сучасних фахівців з садово-паркового мистецтва ландшафтно-архітектури та дизайну на основі семантики архітектурних форм.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uobnix.ru/katalog/sovetskie-razrabotki-landshaftnogo-dizajna.html>
- [8] Лебедев Ю. С. Архитектура і біоіка / Ю. С. Лебедев. – М., 1977. – С. 11, 54-56.
- [9] Лежава І. Г. Архитектура та міський дизайн / І. Г. Лежава // Проблеми дизайну міського середовища: праці ВНДТЕ. Серія Технічна естетика. – М., 1981. – Вип. 26. – С. 125-129.
- [10] Методики ландшафтного проектування.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uobnix.ru/katalog/sovetskie-razrabotki-landshaftnogo-dizajna.html>
- [11] Принципи ландшафтного дизайну.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eurohouse.ua/ua/stati/4-principa-landshaftnogo-dizajna>
- [12] Садак О.І. Семантика антропогенних ландшафтів як сучасний метод дизайну середовища // Рекламний дизайн в умовах глобалізації вищої освіти та інформаційної інтергації. 36 наук. праць. – К.: Ін-т реклами, 2004. – Вип. III. – С. 271-274.
- [13] Сычева А. В., Титова И. И. Ландшафтный дизайн. Эстетика деталей городской среды. – М.: Высш. шк. – 1984.
- [14] Фисун О. Светло храму (Кам'яна могила). Артаня. Альм. – Кн.: 2. – 1996.

Містобудівні вимоги враховуються при аналізі ландшафтно-та містобудівної ситуації. Антропометричні вимоги враховуються при проектуванні малих архітектурних форм, що базуються на ергономічних показниках, враховуються при визначенні габаритів навчального обладнання. Санітарно-гігієнічні вимоги передбачають оптимальні умови життєдіяльності людини, дотримання санітарних норм при проектуванні. Інклюзивні вимоги передбачають створення простору для осіб з обмеженими можливостями. Карантинні вимоги в зв'язку з COVID-19, під час пандемії, можуть існувати як окремі вимоги, а після можна віднести їх до вимог безпеки. Карантинні вимоги – це саме ті вимоги, що можуть гарантувати безпеку на випадок поширення небезпечних для життя та здоров'я людини вірусів, інфекцій та небезпечних газоподібних речовин.

В даному випадку усі вище зазначені вимоги є актуальними при проектуванні ландшафтного середовища навчальних закладів. Тому можна сказати, що аспекти і вимоги складають сучасні тенденції організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти (рис. 1).

Впровадження нових модернізованих рішень наразі потребує освіти галузь. Створення аудиторій під відкритим небом є одним з варіантів організації й підтримки навчального процесу. Такі аудиторії мають бути ергономічними, функціональними, модернізованими, доступними й захищеними для всіх користувачів – студентів та викладачів. В різну пору року їх функціональність та використання може змінюватись. Все залежить від погодних умов. На кожному об'єкті має виділятися приміщення площею, узгодженою за ергономічними показниками навчального процесу, з навісом та спеціалізацією. В теплу пору року такі приміщення можуть функціонувати відкрито, а в холодну – можуть не функціонувати взагалі, або ж забезпечуватись теплоізоляцією й використовувати додаткових закритих навісів, дверей або термомішки.

Дані особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти відраховані на проект з організації ландшафтного середовища Національного авіаційного університету і

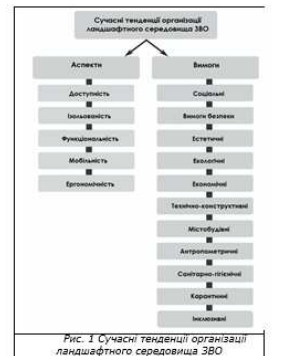


Рис. 1 Сучасні тенденції організації ландшафтного середовища ЗВО

Впровадження нових модернізованих рішень наразі потребує освіти галузь. Створення аудиторій під відкритим небом є одним з варіантів організації й підтримки навчального процесу. Такі аудиторії мають бути ергономічними, функціональними, модернізованими, доступними й захищеними для всіх користувачів – студентів та викладачів. В різну пору року їх функціональність та використання може змінюватись. Все залежить від погодних умов. На кожному об'єкті має виділятися приміщення площею, узгодженою за ергономічними показниками навчального процесу, з навісом та спеціалізацією. В теплу пору року такі приміщення можуть функціонувати відкрито, а в холодну – можуть не функціонувати взагалі, або ж забезпечуватись теплоізоляцією й використовувати додаткових закритих навісів, дверей або термомішки.

[17] Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – Х.: 2007. – № 4, с. 128-139.

[18] Ольховська О.В. Екологічний підхід в сучасній ландшафтній архітектурі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [file:///C:/Users/Dell%20M4600/Downloads/Spam_2018_52_22%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/Dell%20M4600/Downloads/Spam_2018_52_22%20(1).pdf)

[19] Крачковська М.В. Об'ємно-просторова організація територій головних навчальних корпусів Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" та Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.urau.ua/index.php/2078-9912/article/view/113902>

[20] Крачковська М.В. Колорит ландшафтів територій навчальних корпусів національних університетів міста Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolorit-landschafiv-teritoriy-navchalnih-korpusiv-natsionalnih-universitetiv-mista-kiyeva>

АННОТАЦІЯ

Вент О.В., Трошкіна Е.А., Особливості організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти в сучасних умовах.

Анотація. В статті описані особливості планувальної організації ландшафтного середовища закладів вищої освіти та особливості розробки нових проектних рішень, в тому числі навчальних аудиторій під відкритим небом різних типів, направлених на рішення наступних проблем: підтримки навчального процесу в період пандемії та створення сучасного благоустрою території університетських комплексів для представлення навішаючих статусу країни.

Целью исследования определены особенности организации ландшафтного среды высших учебных заведений и предоставления условий благоприятных для существования карантинных условий.

В исследовании осуществлен поиск и анализ материалов по ландшафтно-архитектурной организации территорий учебных заведений зарубежного и отечественного опыта. Выявлены факторы, влияющие на организацию ландшафтной среды учебных заведений. Даны предложения по методам ландшафтного проектирования и применею создания

современного ландшафтного дизайна, а также исследование влияния благоустройства на психоэмоциональное состояние человека на примере Национального авиационного университета. Определены современные аспекты и требования к проектированию и организации ландшафтной среды высших учебных заведений, в том числе в открытых учебных аудиторий под действием COVID-19.

Объект исследования - ландшафтно-пространственный комплекс.

Приведенные результаты исследования ландшафтной среды университетских комплексов. Определены особенности ландшафтного благоустройства высших учебных заведений и в период пандемии; современные аспекты и требования, которым должны соответствовать университетские комплексы, в том числе в период карантинных требований и особенностей озеленения, которые являются одним из ведущих средств ландшафтно-архитектурной организации пространства при создании комфортных и безопасных условий пребывания студентов и преподавателей.

Научная новизна исследования заключается в новом подходе к учебному процессу в планировочной структуре ландшафтно-пространственной среды высших учебных заведений и в разработке архитектурной идеи создания новых учебных помещений - аудиторий под открытым небом различных типов.

Практическая значимость полученных результатов представлена в проект по организации ландшафтно-пространственной среды высших учебных заведений на примере Национального авиационного университета.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, университетские комплексы, ландшафтно-пространственная среда, ландшафтный дизайн, благоустройство территории.

УДК 72.01

Вент О. В., студент orcid.org/0000-0001-5908-4171, elenavent98@gmail.com кафедра архітектури

Трошкіна О.А., канд. арх., доцент,
orcid.org/0000-0002-0597-9700

Факультет архітектури, будівництва і дизайну,
Національний авіаційний університет, Київ,
Україна

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ ЗВО ПІД ВПЛИВОМ COVID-19

Анотація: Наведені результати дослідження ландшафтного архітектурного середовища навчальних закладів. Розглянуті сучасні вимоги до планувальної організації території навчальних закладів.

Ключові слова: заклади вищої освіти, планувальна організація, COVID-19.

Актуальність теми. В зв'язку з останніми подіями, пов'язаними з пандемією та катаклізмами, можна сказати, що наразі існує велика потреба в проектуванні відкритих аудиторій для навчання та доцільної організації ландшафтного середовища в цілому. Щоб підтримати робочий процес та забезпечити його організацію, необхідно створювати нові проекти, направлені на вирішення питань.

Метою є представлення результатів, відносно сучасних тенденцій проектування в галузі освіти та планувальної організації території навчальних закладів в цілому.

Для досягнення поставленої мети вирішуються такі **завдання:**

1. пошук та аналіз матеріалів;
2. визначення аспектів створення проектів;
3. визначення сучасних вимог планувальної організації території навчальних закладів.

Був проведений моніторинг зарубіжного та вітчизняного досвіду з планувальної організації території закладів вищої освіти під впливом COVID-19. Він показав, що закордонна та вітчизняна практика не має повноцінного досвіду в цьому питанні, а лише починає розробляти нові проекти – аудиторії відкритого типу для забезпечення організації і підтримки навчального процесу, а також розробляти планувальні рішення територій навчальних комплексів. Одне з завдань таких проектів — створення сучасного навчального середовища під відкритим небом, з метою запобігання поширення COVID-19, котре можна буде використовувати і по закінченню пандемії. Для подальшої роботи в проектуванні необхідно визначити сучасні тенденції в планувальній організації території закладів вищої освіти під впливом COVID-19.

Сучасні тенденції проектування включають в себе певні аспекти та вимоги. Сучасні тенденції ландшафтно-організаційної організації території навчальних закладів – це

новітні рішення в проектуванні, які диктує навколишнє середовище. Природні та антропогенні чинники змушують подивитися на планувальну організацію ландшафтного середовища під іншим кутом. Як приклад, дорожньо-вулична мережа при проектуванні має розглядатись не тільки як транзитне переміщення осіб, але й включати навчальний простір. Таким чином територія має набувати нової функції, а також мати певну захищеність - ізолюваність. Всі об'єкти, розташовані в планувальній організації середовища, мають відповідати ергономічним показникам та мати функціональну забезпеченість. Тому, можна сказати, що мобільність, доступність, функціональність, ергономічність та ізолюваність є головними аспектами створення таких проєктів.

Сучасними вимогами планувальної організації закладів вищої освіти під впливом COVID-19 є: соціальні, екологічні, економічні, вимоги безпеки, технологічно-конструктивні, естетичні, містобудівні, антропометричні та емоційно-психологічні [1]. Усі вище зазначені вимоги є дійсними при планувальній організації території закладів вищої освіти, в зв'язку з COVID-19. В ході розробки проєктів необхідно враховувати рекомендації ВООЗ, щодо запобіганню розповсюдженню вірусу та дотримуватись карантинних вимог.

Висновки і перспективи:

1. Проєкти з планувальної організації території навчальних закладів потребують нового погляду та стратегічного бачення ситуації, що виникла у зв'язку із пандемією COVID-19: важливість забезпечення соціальної дистанції і разом з тим неперервності навчального процесу, що можна досягти влаштувавши відкриті аудиторії.

2. Головні аспекти створення таких проєктів передбачають: мобільність, доступність, функціональність та ергономічність, і разом з тим, ізолюваність студентів і викладачів від інших груп та не замкненість їх у закритому приміщенні.

3. Сучасні вимоги до планувальної організації території навчальних закладів створюються під впливом специфічних особливостей життя, природних та антропогенних чинників та соціальної відповідальності. Розроблені для карантинних вимог аудиторії під відкритим небом можуть бути використані в подальшому для сучасної організації навчального процесу.

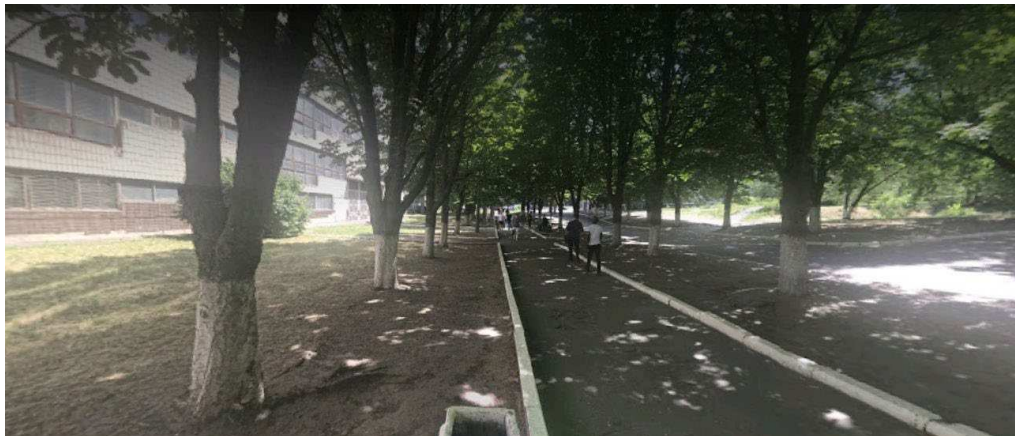
Список джерел:

1. Ландшафтне проектування малих архітектурних форм-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ozelenitel-stroy.ru/printsipy-i-metody-landshaftnogo-proyektirovaniya>
2. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст-[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://masters.kubg.edu.ua/index.php/art/article/%20view/314/292#.X2oRM2gzZPa>
3. Лежава І. Г. Архітектура та міський дизайн / І. Г Лежава // Проблеми дизайну міського середовища: праці ВНДІТЕ. Серія Технічна естетика. - М., 1981. - Вип. 26. - С. 125-129.

Додаток Б. Фотофіксації

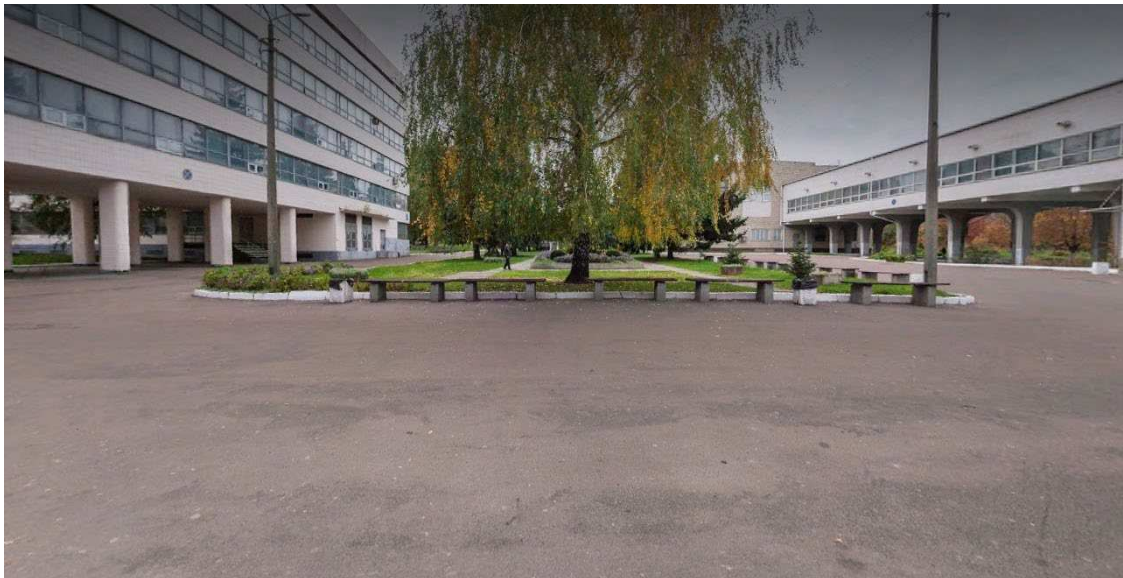


Фотофіксації ЦКІМ НАУ





Фотофіксації алеї НАУ





Фотофіксації території 3, 4, 5, 6 корпусів



Фотофіксація по вулиці Гарматній



Фотофіксація по проспекту Любомира Гузара



Фотофіксація по проспекту Відрадний



Фотофіксація по вулиці Героїв Севастополя



Фотофіксація по вулиці Михайла Донця