

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ НАЗЕМНИХ СПОРУД І АЕРОДРОМІВ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИЗАЙНУ І ГРАФІКИ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

Вікторія ВАСИЛЕНКО

» _____ 2023 р.

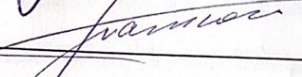
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

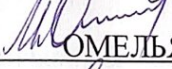
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИЦІ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ «БАКАЛАВР»
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 022 «ДИЗАЙН»
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ «ДИЗАЙН»

Тема: «ФОРМУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА СТУДМІСТЕЧКА»

Виконавець:  СРМАКОВА Олександр Сергіївна

Керівник: к. арх., доцент  ГНАТЮК Лілія Романівна

Нормоконтролер: д.т.н., професор  ОМЕЛЬЯНЕНКО Максим Вікторович

Київ 2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет наземних споруд і аеродромів

Кафедра комп'ютерних технологій дизайну і графіки

Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»

Спеціальність 022 «Дизайн»

Освітньо-професійна програма «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Вікторія ВАСИЛЕНКО

» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

СРМАКОВОЇ Олександрі Сергіївни

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

1. Тема кваліфікаційної роботи «Формування середовища студмістечка»

затверджена наказом ректора від « 31 » 03 2023 р. № 439/ст.

2. Термін виконання роботи: з 29.05.2023 по 30.06.2023

3. Вихідні дані до роботи:

технічне завдання, генеральний план ділянки, плани поверхів, розрізи

4. Зміст пояснювальної записки:

завдання на виконання кваліфікаційної роботи, реферат, зміст, вступ, три розділи основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки.

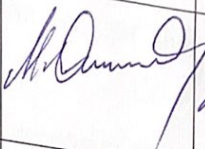
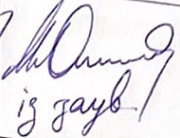


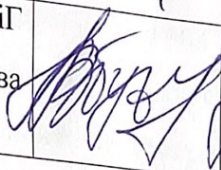
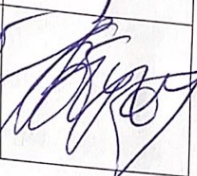
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу:

схема генплану з благоустроєм території, план до та після перепланування, зонування простору, план з розташуванням меблів, плани стелі та підлоги, розгортки стін приміщень, перспективні зображення інтер'єрів, креслення авторських розробок предметів наповнення інтер'єру, фото 3d-макетів, роздатковий матеріал.

6. Календарний план-графік

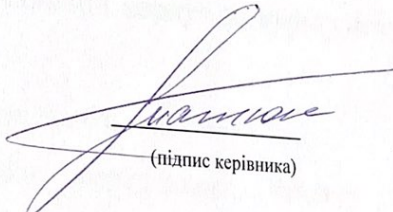
№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Зібрати матеріали щодо світової та вітчизняної практики, вимог до проєктування дизайну студмістечка	29.05.2023 – 31.05.2023	<i>Ганна</i>
2.	Виконати пошукові ескізи студмістечка	29.05.2023 – 31.05.2023	<i>Ганна</i>
3.	Розробити дизайн-концепцію інтер'єрів закладу та план благоустрою	30.05.2023 – 31.05.2023	<i>Ганна</i>
4.	Розробити поповерхові плани, виконати розстановку меблів відповідно до функціонального зонування	31.05.2023 – 02.06.2023	<i>Ганна</i>
5.	Виконати плани підлоги з підбором необхідних підлогових покриттів	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
6.	Виконати плани стелі з розташуванням освітлювальних приладів	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
7.	Виконати розгортки стін 5х приміщень	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
8.	Виконати візуалізацію інтер'єрів у комп'ютерній 3D графіці	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
9.	Виконати робочі креслення розроблених об'єктів	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
10.	Виконати 3d-макети розроблених об'єктів	02.06.2023 – 09.05.2023	<i>Ганна</i>
11.	Оформити пояснювальну записку до диплому згідно затверджених вимог	29.05.2023 – 31.05.2023	<i>Ганна</i>
12.	Виконати компоунання планшетів	12.06.2023 – 14.06.2023	<i>Ганна</i>
13.	Скомпонувати папку дипломного проєкту та підготувати роздатковий матеріал	12.06.2023 – 14.06.2023	<i>Ганна</i>
14.	Підготувати доповідь захисту та презентацію у PowerPoint	12.06.2023 – 14.06.2023	<i>Ганна</i>

7. Консультанти з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Нормативна база	проф.ККТДІГ, д.т.н., проф. ОМЕЛЬЯНЕНКО Максим Вікторович		
Конструктивне вирішення	проф. ККТДІГ, д.арх., проф. ЧЕРНЯВСЬКИЙ Володимир Георгійович		
Інженерне обладнання	ст.викл. ОБУХОВСЬКА Любава Василівна		

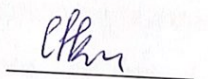
8. Дата видачі завдання: « 29 » травня 2023 р.

Керівник дипломного проекту


(підпис керівника)

ГНАТЮК Л.Р
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання


(підпис випускника)

ЕРМАКОВА О.С
(П.І.Б.)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту «Формування середовища студмістечка» складається з: 80 сторінок тексту, 34 рисунків, 44 використаних джерел, 40 додатків.

Ключові слова: студентський простір, навчання, дизайн, сучасність, мінімалізм.

Актуальність теми. У часи української євроінтеграції вища освіта стала одним з найважливіших показників для відображення стану галузі в цілому. Якість української освіти відповідає європейським вимогам, забезпечуючи країни Європи великою кількістю фахівців, але одною з головних розбіжностей є стан студмістечок. Застаріла матеріально-технічна база та стан корпусів університетів виступає проблемою, яку може вирішити пристосування будівель під сучасні об'ємно-планувальні рішення, а саме використання сучасних стилів та технологій, що забезпечить високу популярність цих закладів серед українських та закордонних студентів.

Об'єкт: студмістечко: навчальний корпус та гуртожиток вищого навчального закладу, благоустрій ділянки.

Предмет: середовище студмістечка.

Мета: розробити дизайн середовища вищого навчального закладу: двоповерховий навчальний корпус з озелененням та житлова зона зі укриттям.

Методи: дослідження іноземного досвіду у побудові сучасних студмістечок; підбір наукової літератури щодо теми кваліфікаційної роботи; візуально-графічний аналіз; аналіз об'ємно-планувальних та технічних рішень у конструюванні студентського простору, процес дизайнерського проектування.

Практичне значення полягає у розробці дизайн-концепції обраного об'єкта, вивченні відповідної проєктної документації, пошуку необхідних ДБН, розробці планів, ситуаційних схем, пошуку та створенні ілюстраційного матеріалу для кваліфікаційної роботи.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ БУДІВНИЦТВА ТА РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄВРОПИ	9
1.1. Історія виникнення перших закладів вищої освіти в Україні...9	
1.2. Особливості проектування вітчизняних студмістечок.....15	
1.3. Особливості проектування закордонних студмістечок.....21	
1.4. Аналіз необхідних факторів для розвитку студмістечок.....27	
Висновки до першого розділу.....	32
РОЗДІЛ 2. ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ КОРПУСІВ СТУДМІСТЕЧОК	33
2.1. Посилання на нормативно-правову базу для проектування середовища вищого навчального закладу.....	33
2.2. Об'ємно-просторові рішення та кольори, що треба використовувати під час розробки інтер'єрів аудиторій.....	48
2.3. Функціональне зонування простору і необхідні складові успішношого проектування.....	51
Висновки до другого розділу.....	55
РОЗДІЛ 3. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	56
3.1. Вихідні дані про обрану підоснову та локалізація закладу.....	56
3.2. Концепція дизайну інтер'єру студмістечка.....	61
3.3. Умеблювання гуртожитку та функціонального зонування.....	69
Висновки до третього розділу.....	79
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	82
ДОДАТКИ	87

ВСТУП

У період євроінтеграції України, вища освіта стала одним з ключових показників, який відображає стан науки в цілому. Якість української освіти відповідає європейським стандартам і готує значну кількість фахівців для майбутньої співпраці з країнами Європи, саме тому нашу освіту можна порівнювати з європейською та вважати конкурентоспроможною. Однак, є і розбіжності. Однією з яких є стан студентських містечок. Головним питанням, що терміново потребує уваги та адаптації під сучасні стандарти ЄС виступає застаріла матеріально-технічна база та стан корпусів університетів України. Шляхом аналізу, визначивши проблему, можна прийти до ідеї вирішення. Стан гуртожитків та корпусів можна покращити методом адаптації будівель до сучасних об'ємно-планувальних рішень, використовуючи сучасні стилі та технології. Це дозволяє зробити студмістечка більш привабливими для українських та закордонних студентів та створити безпечні умови для проживання та навчання. Дизайн закладу вищої освіти має бути відображенням основних цінностей та місії наукової організації, а також відповідати головним цілям та підкреслювати загальну спрямованість її діяльності, роблячи акцент на корпоративну етику та дух закладу. Це створює єдину спільноту, в якій студенти та їх викладачі відчувають себе частиною цього цілісного середовища. Завдяки цьому, вони свідомо ставляться до освітнього процесу та мають збільшену мотивацію до досягнення високих результатів у навчанні.

Об'єктом проектування є студмістечко за адресою : проспект Будівельників, 129А, Маріуполь, Донецька область, Україна. Ця ділянка належить Маріупольському державному університету, який на сьогоднішній день зазнав значних ушкоджень та перемістився до Києва. Внаслідок ворожих обстрілів, всі будівлі навчальних корпусів Маріупольського державного університету зазнали серйозних пошкоджень, без шансу на реставрацію. Саме тому під час проектування було запропоновано не лише концепцію дизайну приміщень, а також підготовка сучасних планів-підоснов з розвиненою системою сховищ та благоустроєм середовища.

Предметом дослідження є середовище студмістечка.

Метою роботи формування середовища сучасного студмістечка та розробки системи навчальних і житлових корпусів є формування ергономічного простору, який задовольнить потреби молоді та буде привабливим для іноземних інвесторів [13]. Разом з тим започаткує низку будівництва елітних закладів вищої освіти. Акцентом в даній концепції слугує безпека та сучасність корпусів, тому не можливо забути про використання технологій, що забезпечать вимоги пожежної безпеки та стійкості на випадок бомбардувань. Також особливу увагу слід віддати створенню сектору підвищеного комфорту у гуртожитках.

Завдання на проектування передбачає:

- вивчення проблематики проектування середовищ закладів вищої освіти та пристосування ділянок зруйнованих або ж застарілих університетів під сучасні стандарти дизайну;
- дослідження відповідних державних будівельних норм;
- визначення дизайн концепції закладу та варіантів реалізації в сучасних умовах;
- створення якісних візуалізацій та альбому креслень.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ БУДІВНИЦТВА ТА РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄВРОПИ

1.1. Історія виникнення перших закладів вищої освіти в Україні

Історія виникнення та розвитку закладів вищої освіти в Україні має широкий історичний контекст [22]. Одні з перших університетів виникали, як правило, з підтримкою відомих вчених, громадських, або релігійних діячів. Усі вищі навчальні заклади тих часів можна віднести до класичних, тобто ті, що включали в себе лише чотири напрями освіти (релігійний, медичний, філософська та юридичний). Історія виникнення перших українських вищих шкіл датується далеким 15 століттям, коли у Києві, Львові та Чернігові та було засновано монастирські школи та академії, що поширювали освіту серед усіх верств населення. Такі заклади мали досить простий вигляд оскільки займались масовою просвітницькою діяльністю та у своїй роботі не орієнтувались лише на інтелігенцію. Зародження першого університету, в тому вигляду в якому ми звикли його сприймати датується 1576 роком, саме коли князь Острозький заснував [24]. Острозьку слов'яно-греко-латинську академію. Цей заклад вищої освіти став одним з перших у Східній Європі. Ректором став Герасим Смотрицький.

Із заснуванням друкарні в Острозі пов'язане появлення однієї з перших постійно діючих друкарень у східнослов'янській Європі. У 1581 році тут було надруковано «Острозьку Біблію» – «королеву української писемності». Це видатне видання Святого Письма було складено друкарем Іваном Федоровим за підтримки князя Василя-Костянтина Острозького і гуртка вчених Острозької академії. Цей момент можна дійсно вважати неймовірно важливим у розвитку української освіти. Після того, як Острозька академія стала осередком визначних українських інтелектуалів та наукових досягнень, її існування було припинено у 1636 році. Проте, відновлення діяльності академії відбулося у 1994 році (рис 1.1.).



Рис. 1.1.Сучасний фасад Острозької академії

За виданням І.З. Мицько можна зазначити, що історичними чинниками, які впливали на створення вищої школи саме в Острозі були :

- значне укріплення статусу та економічного впливу міста (1574р.-1576р.);
- домінуюче положення у порівнянні з іншими володіннями князів Острозьких;
- зростання могутнього кафедрального собору з центром єпархії;
- розвиток культури та мистецтва;
- матеріальна забезпеченість;

Відомим фактом є успіх вихованців академії. Острозька академія виховала видатних особистостей, серед яких були такі відомі діячі, як гетьман Петро Конашевич-Сагайдачний і письменник Мелетій Смотрицький. Останній здобув широку славу завдяки своїй граматиці старослов'янської мови, яка стала основою для філологічних досліджень у східно- та південнослов'янських

народів. До методів викладання можна віднести проведення занять у невеликих групах, розподілених на хлопців різного віку та вподобань (рис.1.2.).



Рис. 1.2. Інтер'єри аудиторій Острозької академії

Києво-Могилянська академія є одним з найстаріших вищих навчальних закладів на українських землях. Заснування датується 1632 роком. Діяльність розпочинається під назвою Києво-Братська колегія. Пізніше, у 1701 році, отримує свій нинішній статус академії. Заснування академії було ініційоване митрополитом Петром Могилою з цілями забезпечення якісною освітою та духовним розвитком усіх бажаючих на східнослов'янських землях. Академія була зорієнтована на підготовку духовенства та забезпечення глибокої освіти в гуманітарних і наукових дисциплінах. Києво-Могилянська академія відіграла важливу роль у поширенні освіти та науки, розвитку наукових досліджень та підготовці кваліфікованих фахівців (рис 1.3.)



Рис. 1.3. Історичний образ Києво-Могилянської академії

Однією з головних цілей Києво-Могилянської академії було поширення освіти серед населення того часу [17]. Вона стала центром освітнього руху, залучаючи студентів з різних соціальних верств та національностей до співпраці. Академія надавала можливість отримати освіти майже безкоштовно для бідних студентів, і водночас за плату для багатших шарів населення.

Києво-Могилянська академія відіграла та досі відіграє потужну роль у розвитку освіти, культури та науки у нашій країні. Вона стала центром просвітницького руху, де заняття проводились не тільки українською мовою, але й грецькою, латинською та іншими європейськими мовами, що були актуальні в ті часи. Академія змогла зробити значний вклад у формування національної свідомості у молоді та збереження культурних традицій нашої держави. Академія веде активну співпрацю з іншими університетами, академіями, науковими установами на міжнародному рівні, і достойно заявляє про себе на українському ринку праці та освіти. Вона є членом численних міжнародних спілок та мереж співпраці, що сприяє обміну досвідом, дослідницькими програмами та фахівцями.

Цей заклад освіти прагне до постійного розвитку та вдосконалення своїх стандартів. Насамперед, академія активно підтримує студентську спільноту. Студентське самоврядування організовує наукові конференції, культурні заходи та спортивні змагання для розвитку всебічної особистості вихованців. Києво-Могилянська академія зберігає статус та філософію престижного навчального закладу, що забезпечує якісну освіту, підтримку дослідницької діяльності та розвиток наукових досліджень.

Ще одною перлиною української вищої освіти тих часів можна сміливо назвати Львівський університет. Львівський університет є символом освіти, інтелекту та культури у Західній Україні. Він зберігає свою репутацію як передовий навчальний заклад, сприяє розвитку наукових знань, формує лідерів та сприяє розвитку суспільства у всіх сферах життя. Львівський університет знаходиться у Львові, місті з багатою історією і культурною спадщиною. Ідея створення вищого навчального закладу у Львові виникла у 17 столітті, коли Західна Україна частково підпорядковувалась Польщі. Історія освіти у Львові налічує декілька попередніх етапів: у 1586 році почала діяти братська школа, а у 1608 році єзуїти відкрили свою середню школу - колегію. У 1661 році ця колегія була підвищена до статусу університету та академії декретом короля Яна II Казимира. Львівський університет складався з двох факультетів: богословського та філософського.

Перші роки існування Львівського університету були важкими через фінансові та організаційні труднощі. Проте, з часом університет отримав значну підтримку від місцевих магнатів, шляхтичів, духовенства та міської інтелігенції, що дозволило йому зростати та розвиватися у потрібних масштабах. У 1773 році Академію перетворено на Львівський університет, що підкреслило його статус елітного вищого навчального закладу.

На початку своєї історії Львівський університет привертав увагу вчених та студентів з різних країн Європи. Університет швидко розвивався і отримував розширений статус, ставши одним із найважливіших центрів наукової та культурної діяльності. Протягом своєї історії Львівський університет

переживав різні етапи розвитку, був закритий та відновлений під час різних історичних подій. Проте він продовжував бути важливим освітнім і науковим центром у регіоні (рис 1.4.)



Рис. 1.4. Головний фасад Львівського університету

Університет почав набирати вагомого значення як осередок освіти та культури у Західній Україні [21]. Він привертав вчених, викладачів та студентів з різних країн, що сприяло формуванню міжнаціонального та культурного діалогу між Україною та країнами Європи ще за тих часів, що позитивно відображається на показниках міжнародної співпраці і по наш час.

Пізніше, під час переходу Наддніпрянщини у володіння Російської імперії, стан освіти в Україні було послаблено низкою факторів :

- притиснення за мовною ознакою (Валуєвський циркуляр, Емський указ та ін.);
- відсутність сталої системи фінансування;
- централізація освітніх закладів, придушення приватного фінансування;

Незважаючи на такі перешкоди галузь української освіти все одно розвивалась [25] та давала кращі результати. Протягом 19 століття з'явилися три престижних університети: Харківський (1804), Київський (1834) і Одеський (1865), які по наш час прославляють нашу державу.

1.2. Особливості проєктування вітчизняних студмістечок

Одна з основних проблем та недоліків в українському проєктуванні будівель студентських містечок полягає у недостатній науково-технічній базі власних напрацювань та норм для їх зведення згідно з європейськими стандартами. Багато з корпусів навчальних закладів були спроектовані відповідно до радянських норм, що стало причиною цієї проблеми. Норми проєктування, що існували за радянської епохи, встановлюють жорсткі обмеження на планувальні рішення і часто ускладнюють або навіть роблять неможливою реконструкцію структури університетських будівель [18]. Наприклад, приєднання апаратури, техніки та інших комунікацій до цокольних поверхів чи облаштування аудиторій та сховищ в рамках цокольних поверхів часто обмежені цими нормами, що утрудняє здійснення таких змін у будівлях.

У наш час реконструкція державних установ вимагатиме значних фінансових витрат, оскільки приведення наших університетів у відповідність до європейських норм також включатиме в себе зміну всієї електричної мережі, сантехнічного обладнання, комп'ютерів, меблів та облицювальних матеріалів, що приносить незручності для розподілу державного бюджету. Незважаючи на усі труднощі, Україна може похизуватися яскравими проєктами у галузі освіти та науки. Ми маємо багато історико-культурну спадщину, що робить реконструкцію або ж перебудову інтер'єрів значно легшою в порівнянні до інших країн. Досить показовим прикладом успішної реалізації проєкту сучасного освітнього центру є університет Митрополита Андрія Шептицького. Це новітній інформаційно-ресурсний центр, який включає бібліотеку, публічний простір, навчальні та адміністративні приміщення університету.

Одним із головних гасел УКУ є відкритість, тому цей термін став основною ідеєю при проектуванні Центру Шептицького.

З архітектурної точки зору термін «відкритість» відіграє важливу роль у планувальній структурі будівлі, її взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Простір центру є безбар'єрним, а заходи, які тут відбуваються, доступні також для людей з обмеженими можливостями (рис.1.5.). У вересні 2017 року відбулося урочисте відкриття будівлі, спроектованої німецьким архітектурним бюро Штефана Беніша. Цей університет має незвичайну особливість: він регулюється правилами Ватикану, але одночасно прагне бути сучасним і актуальним.



Рис. 1.5. Внутрішній простір УКУ.

У середині і навколо будівлі було створено середовище без перешкод - люди різного віку та з різними потребами мають рівний доступ до всіх послуг, що пропонуються на об'єкті. Трендом, який прослідковується в архітектурі

України, є «транспарентність» або відкритість, і новий центр відповідає цьому тренду: просторі зали, великі панорамні вікна та наявність 146 тисяч бібліотечних книг у вільному доступі. Університет Митрополита Андрія Шептицького використовує різноманітні кольори та матеріали для створення своєрідного внутрішнього та зовнішнього середовища. Аналіз цих елементів може розкрити його стиль, атмосферу та візуальну концепцію.

Залежно від конкретних приміщень та їх функціонального призначення, колірна палітра університету може варіюватися [2]. Наприклад, в академічних приміщеннях та лекційних залах можуть переважати спокійні та нейтральні кольори, такі як бежевий, блакитний або сірий, що сприяють спокою та концентрації студентів. Бібліотека може бути оформлена у теплих та приглушених тонах, наприклад, коричневому або темно-червоному, для створення затишку та комфорту для читачів (рис 1.6.).



Рис. 1.6. Зовнішній простір УКУ.

Університет використовує різні матеріали залежно від естетичних та функціональних вимог. Наприклад [40], в адміністративних приміщеннях та приймальні можуть бути застосовані дерев'яні підлоги та меблі, які надають приміщенням класичний та розкішний вигляд. У студентських приміщеннях та кафетеріях можуть використовуватися більш сучасні матеріали, такі як метал, скло та пластик, створюючи сучасну та енергійну атмосферу. Загалом, кольори та матеріали, які використовуються в університеті Митрополита Андрія Шептицького, добре підібрані з метою створення сприятливого та інспіруючого навчального середовища, де студенти можуть розвивати свій креатив. Просторові рішення виділяються за рахунок фарб акцентних кольорів.

Другим прикладом вдалої концепції розвитку освіти є проєкт групи «Метінвест» [28], який зараз на жаль не є цілковито реалізованим. Метінвест політехніка 2022, саме так у Маріуполі міг би бути представлений сучасний технічний університет, але зараз ми можемо проаналізувати лише візуалізації та визначити дизайн концепцію закладу. Університет Метінвест Політехніка в Маріуполі складається з головного кампусу, гуртожитку та спортивного комплексу. Згідно з розробленим дизайном нідерландською компанією MASA під керівництвом архітектора Хірокі Мацууро, новий навчальний заклад буде відмінним від традиційних будівель радянського типу у стилістиці модернізму та конструктивізму, які відрізняються одноманітністю, суворими формами та відсутністю теплої атмосфери для навчання, що створює негативне враження у всіх, хто до них потрапляє. Навчальний заклад стане органічною частиною парку, який оточує ділянку, і його архітектура буде гармонійно поєднуватися з загальною концепцією середовища. Він не буде виділятися окремою конструкцією, але стане логічним продовженням парку. Концепція відповідності до природи стає пріоритетною у розробках 2021-2023 років., що тісно пов'язує між собою українські та європейські цінності. Архітектор, чий контекстний підхід просліджується у розробці проєкту «UNIT.City», прагне продемонструвати естетичні цінності необробленої сталі, використовуючи міцні двотаврові балки для каркасу будівлі. Це акцентуватиме увагу майбутніх

металургів на елегантності та перевагах матеріалу і покаже перспективи уже попередньо використаних сталевих конструкцій – Metal Vessel, що були відлиті з Маріупольської сталі, цей підхід має конструктивну перевагу у тому, що передача навантаження на діагональні балки дозволяє створити просторі і безколонні приміщення, які можна легко конфігурувати (рис 1.7.).



Рис. 1.7. Макет майбутнього студмістечка Маріупольського політехнічного університету

Опорна система буде доступною для огляду як зсередини, так і ззовні. Кожен елемент буде виконано з матеріалу, який забезпечує теплоізоляцію, що в свою чергу дозволяє уникнути утворення холодних містків та захистити поверхню сталевих балок за допомогою прозорого нанопокриття. При розробці корпусу Метінвест Політехніки ієрархія просторів будується з урахуванням потреб користувачів, враховуючи їхні запити від нижнього рівня до верхнього. Схожу логіку використовував раніше архітектор Хірокі Мацуура у конкурсі для університету Аалто в Гельсінкі. Усі відкриті та гнучкі простори, спрямовані на

навчальні та наукові процеси, комунікацію та спілкування, були використані та перевірені з подвійним призначенням. Такими просторами є два конференц-зали та просторий зал з відкритим плануванням, яке передбачає багато варіантів використання вільної площі; щодо адміністративних та конфіденційних приміщень, вони розташовані на верхніх поверхах будівлі. Ректорат та зал для засідань навчальної ради займатимуть 9 та 10 поверхи, а над ними буде розташовано бібліотеку та «тихі» читальні зали (рис 1.8.).



Рис. 1.8. Візуалізація студмістечка Маріупольського політехнічного університету.

У проєкті передбачено значну кількість просторів для неформального спілкування, окрім основних програмних блоків [28]. Починаючи з третього поверху, заплановано виходи на зелені дахи, які обладнані терасами. Відсутність будь-яких візуальних бар'єрів створює певний шарм та робить планувальне рішення особливим.

Не зважаючи на надмірну кількість скла та скляних панелей, архітектор подбав також і про питання інсоляції. Архітектор пропонує інтегрувати

динамічні жалюзі з централізованим автоматичним керуванням у внутрішню частину панелей зі скла. Така система вже впроваджена у реальних проєктах, наприклад таких як «The Edge» - офісний хмарочос.

1.3. Особливості проєктування закордонних студмістечок

Один з найвидатніших прикладів перетворення сірої будівлі в якісний проєкт студмістечка можна побачити в новому корпусі інженерного училища Ecole Centrale Paris у Франції. Роботу над проєктом виконувало бюро ОМА, які перемогли у конкурсі на будівництво ще у 2012 році, а зараз процес реалізації завершено. Новий кампус розташований в містечку Жиф-сюр-Іветт і є ідеальним місцем для проведення досліджень та експериментів у галузі проєктування. Дизайнери відмовилися від традиційного планування з темними коридорами, що ведуть до лабораторних приміщень, і замість цього створили відкритий та світлий простір, що сприяє натхненню та науковій праці. Будівля була споруджена за аналогією з бджолиними сотами: кожен блок є самостійною структурою, а коридори між ними нагадують вулиці, утворюючи місто. Дах покритий прозорим TFE (фторовмісним пластиком), який є легшою та більш доступною альтернативою скла.

Об'ємно-планувальне рішення [13] створено з акцентом на вільну площу, що створює ефект прозорості та легкості пересування, щодо порівняння з вітчизняними нормами, тут нам на допомогу приходить ДБН Б.2.2-12, ДСТУ-Н.Б.В.1.1-27 [9].

Можна зауважити, що кольорове рішення є досить стриманим та за допомогою спокійних кольорів дає можливість глядачеві зосередитись на освітленні та формах, що домінують у просторі інтер'єрів. Така тенденція вже котрий рік набирає обертів та є провідною у конструюванні закладів освіти в Європі.

Таким чином, створення нового корпусу французького університету є яскравим прикладом успішного перетворення сірої будівлі в інноваційне та

функціональне студмістечко, що сприяє сприятливому навчальному середовищу та стимулює творчий розвиток студентів.

Корпус інженерного училища Ecole Centrale Paris має сучасний архітектурний дизайн з використанням інноваційних матеріалів та технологій. Будівля, ймовірно, забезпечує комфортну та стимулюючу середу для навчання та досліджень [37]. З метою сприяння співпраці та взаємодії серед студентів і викладачів, корпус може мати відкриті простори для зустрічей та дискусій, а також спеціально обладнані приміщення для колективних проектів та співпраці (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Корпус інженерного училища Ecole Centrale Paris.

Іншим об'єктом дослідження є вища школа архітектури Орхуса у Данії. У порівнянні з іншими університетами, цей навчальний заклад можна вважати прикладом найсучаснішого та найпростішого дизайну водночас, оскільки створення середовища [4] для креативного мислення було поставлено на перший план, відділивши його від традиційних аудиторних та теоретичних

занять, які зазвичай зустрічаються в українських вишах та займають більшу частину часу студентів. Організація масштабного конкурсу на будівництво вищої школи архітектури Орхуса стала гучною новиною. Заявки були подані з різних країн світу, з 235 претендентів було обрано найкращі проєкти [44]. Датське архітектурне бюро Vargo Nielsen Palle стало одним з них та отримало відповідальність за реалізацію проєкту. Одним з їхніх завдань було перетворити архітектурний факультет у громадський центр для молоді, де, окрім семінарів та лекцій, будуть проводитися воркшопи, дискусії, стендап та інші події. Бюро відповідало за управління та розвиток проєкту, тоді як інший архітектор співпрацював із дизайнером, щоб ефективно працювати над дизайном інтер'єру та озелененням кампусу. Об'єкти, які вони спроектували, були поділені на кілька блоків, які поступово зменшуються до краю кампусу, щоб відповідати масштабу старого промислового середовища. В таких спорудах неймовірно важливим є прийом ритму та метру, який наглядно демонструє масштабність забудови у співвідношенні до міського середовища. Саме на цьому прикладі можна дійти висновку, що найважливішим є гармонійне вписування форми будівлі у міський сценарій [31]. У декількох невеликих будівлях суміжних з корпусом також передбачено розміщення майстерні викладача мистецтв, кабінетів з комп'ютерами та архітектурного виставкового центру для вихованців. Вони будуть розташовані поруч з некомерційною організацією Institute for X, де наразі розташовані студії та офісні приміщення також вражає красою. Майстерні викладачів розташовані поряд з громадськими зонами, щоб забезпечити зустрічі студентів з потенційними роботодавцями та привернути увагу інших. Таке рішення адміністрації університету значно підвищує шанси випускників на працевлаштування і виконує головну функцію навчального закладу (рис.1.10).



Рис. 1.10. Корпус вищої школи архітектури Орхуса у Данії.

Під час аналізу просторового рішення було виявлено, велику кількість деталей та акцентів на умеблюванні і металевих конструкціях, що у симбіозі з бетоном створюють брутальну атмосферу та натякають на дух баухаузу. Багато сучасних шкіл архітектури надають перевагу відкритим та просторим інтер'єрам, щоб створити сприятливу атмосферу для навчання та творчості. Можливо, інтер'єр школи архітектури в Орхусі також відповідає цим принципам.

Школа архітектури в Орхусі зазвичай залучає студентів і фахівців з різних країн, що створює культурне та інтелектуальне різноманіття. Вона пропонує різні програми, які включають бакалаврат, магістратуру та докторські програми з архітектури та відповідних галузей (рис.1.11).



Рис. 1.11. Інтер'єр школи архітектури Орхуса.

У якості третього прикладу успішного організації навчального простору можна згадати [36] Наньянський технологічний університет у Сінгапурі. Цей університетський навчальний центр був відзначений як одне з найважливіших архітектурних досягнень 2021 року. У морі білих корпусів університету виділяється новий бежевий навчальний центр, який нагадує злиті осині гнізда.

Англійський архітектор Томас Хезервік розробив комплекс, складений з 12 бетонних веж, кожна з яких має унікальну горизонтальну фактуру. Башти утворені окремими дисками, з'єднаними скляними перегородками. Усього є 56 таких веж, які використовуються як навчальні класи. Кругла форма сприяє оптимальній організації навчального процесу для невеликих груп студентів і створює акценти. Сінгапур пишається екологічним способом життя, виправдовуючи титул «чистої та зеленої країни».

Ця будівля ідеально представляє одне з цікавих поєднань природи та архітектури Сінгапуру. Саме дивлячись на цей приклад можна зрозуміти мотивацію дизайнера та зробити висновки по плануванню транзитної зони. Усе в цьому прикладі відсилає нас до природи і зв'язку з нею. Університет ніби то

розтікається по зеленим горам Сінгапуру. Усі прийоми створення атмосфери та об'ємно-планувального рішення пов'язані з інспірацією природою та криволінійними формами, що нерідко ми бачимо в рослинах та природних явищах на рис 1.12. та рис 1.13.



Рис. 1.12. Наньянський технологічний університет у Сінгапурі.

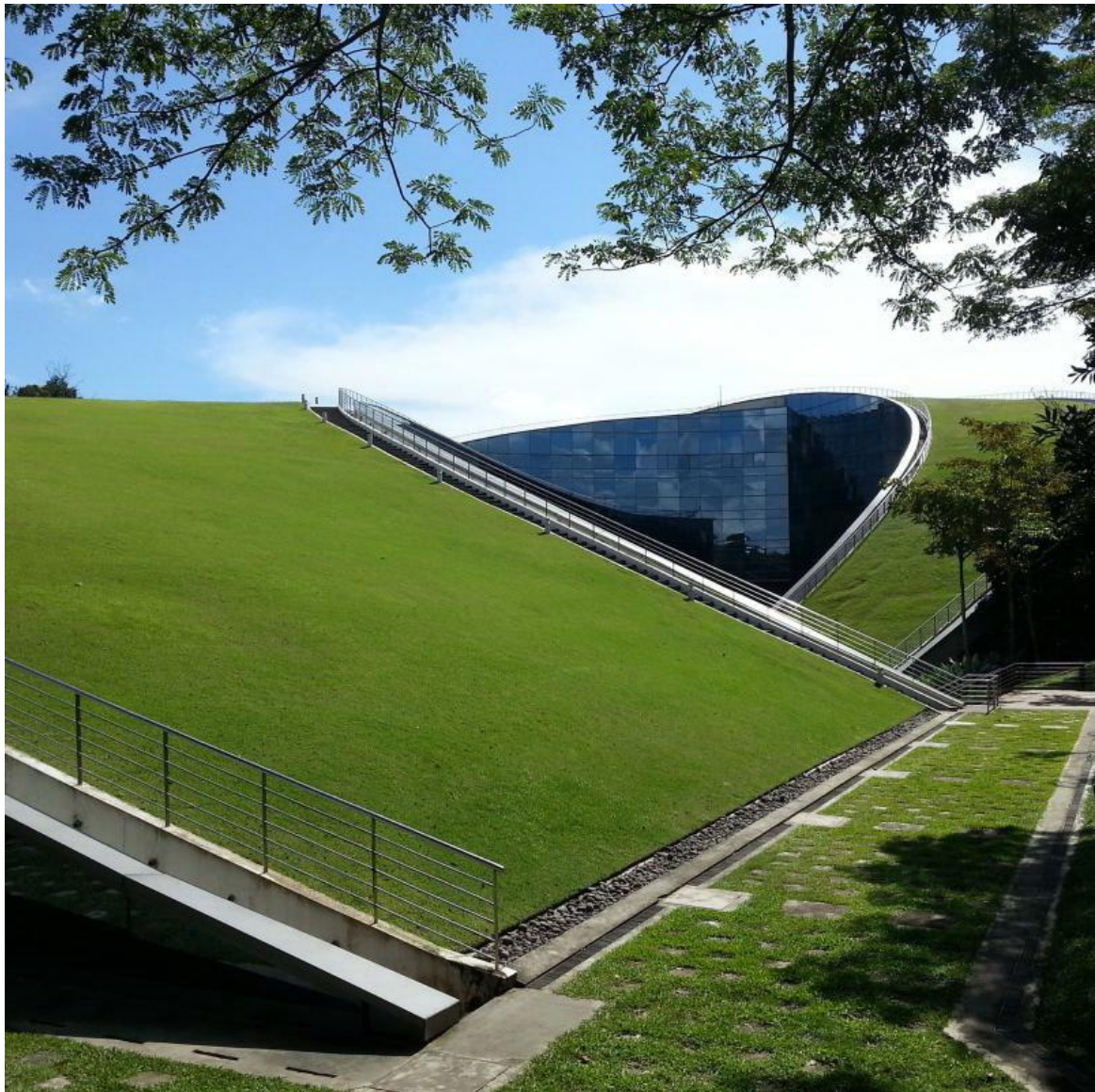


Рис. 1.13. Будівля Школи мистецтв, дизайну та медіа.

Стилістичне рішення інтер'єрів також є досить мінімалістичним, що нагадує нам на що саме треба звертати увагу в першу чергу.

1.4 Аналіз необхідних факторів для розвитку студмістечок

Розвиток студентських містечок є одним із важливих аспектів в українській системі вищої освіти. Це спеціально створені простори, де студенти мають можливість проживати, навчатися та розвиватися в комфортних умовах. Студентські містечка не тільки надають місце для проживання, але й

створюють сприятливе середовище для навчання, соціального взаємодії та саморозвитку.

Україна, як країна з багатомільйонною студентською спільнотою, має потребу у забезпеченні гарних та функціональних студентських містечок, які забезпечуватимуть студентам необхідні умови для успішного здобуття освіти та повноцінного розвитку. Розвиток студентських містечок має велике значення не лише для студентів, але й для всього суспільства, оскільки створюється міцна основа для майбутнього розвитку країни. Розвиток студентських містечок в Україні має великий потенціал для покращення якості освіти та підвищення студентського добробуту. Він відображає важливість інвестицій в освітню інфраструктуру та створення сприятливих умов для навчання та розвитку студентів [1].

До необхідних факторів розвитку студентських містечок в Україні можна віднести :

1. Забезпечення проживання. Важливим фактором є наявність комфортного та доступного проживання для студентів [16]. Аналізується кількість наявних гуртожитків, їх стан, а також потреби студентської спільноти щодо типів житла (наприклад, квартири, гуртожитки, студентські квартири тощо). Забезпечення студентів гарними гуртожитками має велику актуальність, оскільки комфорт та житлові умови повинні сприяти покращенню академічних показників студента. Якісне житло є основною потребою усіх сучасних студентів. Гарні гуртожитки забезпечують комфортні умови проживання, що включає наявність індивідуальних або подвійних кімнат, достатньої площі для відпочинку та навчання, санітарні умови та доступ до необхідних зон. Неможливо не згадати про збереження ідеї «приватного життя» у кампусах та гуртожитках. Багато гуртожитків не обладнано перегородками або ж окремими «мокрими зонами» на кожному з поверхів, у вітчизняних гуртожитках планування коридорного типу є таким же актуальним як і 40 років тому. Більшість європейських університетів пропонує систему 3-5 поверхових будівель з великою кількістю перегородок та окремих кімнат, щоб студенти

могли зберігати відчуття приватності, так само зберігаючи концепцію наявності вільного простору та великих вікон, задля циркуляції повітря та ілюзії великого житлового простору (рис.1.14.).



Рис. 1.14. Приклад облаштування гуртожитків у Німеччині.

Якщо студенти мають зручне та комфортне проживання, це позитивно впливає на їхню академічну продуктивність. Гарні гуртожитки забезпечують спокійне та зручне середовище для вивчення та концентрації, дозволяючи студентам краще зосередитися на навчанні та досягати кращих результатів [22]. Наявність гарних гуртожитків сприяє привабливості університету для потенційних студентів. Це може вплинути на вибір студентів під час подальшого навчання та допомагає університету залучати та утримувати талановитих студентів.

2. Інфраструктура та послуги. Важливо забезпечити наявність необхідної інфраструктури та послуг для студентів [20]. Це включає в себе бібліотеки, комп'ютерні лабораторії, спортивні майданчики, ресторани, магазини, медичні послуги та інші важливі сервіси. Інфраструктура та послуги, такі як кампуси, бібліотеки, лабораторії, спортивні майданчики, їдальні та медичні служби, допомагають задовольняти базові потреби студентів. Вони створюють зручні та доступні місця для навчання, відпочинку, здорового харчування та забезпечують медичну допомогу, що сприяє загальному

благополуччю студентів. Під час інтеграції у студентське життя, молоді необхідно почуватися розкуто та вільно, психічний стан учнів має покращуватися саме за допомогою існуючого розмаїття воркшопів та приміщень для навчання, наявність сучасної інфраструктури, такої як лабораторії, комп'ютерні класи та технологічне обладнання, допомагає покращити якість навчання [19]. Студенти можуть мати доступ до новітніх ресурсів та технологій, що допомагають поглибити їхні знання та навички у вибраній галузі. Інфраструктура та послуги також розширюють можливості студентів у позаакадемічних сферах. Наприклад, наявність спортивних майданчиків, клубів та організованих заходів сприяє розвитку фізичних та соціальних навичок студентів, підтримує активний спосіб життя та сприяє їхньому самовираженню та розвитку талантів. Саме задля вирішення таких проблем існують сучасні образно- просторові рішення та зонування (рис 1.15.).



Рис. 1.15. Приклад Мюнхенського студмістечка.

3. Транспортна доступність. Розташування студмістечка вимагає аналізу доступності до транспортної мережі. Важливо мати зручний доступ до

громадського транспорту, щоб студенти могли легко дістатися до університету та інших частин міста.

4. Безпека та безпекові заходи. Розвиток студентських містечок потребує уваги до питань безпеки. Аналізується рівень кримінальної активності в районі, наявність систем безпеки та заходів, спрямованих на забезпечення безпеки студентів. Встановлення додаткових електроприладів, таких як системи відеоспостереження та у випадку приватних гуртожитків – система виклику служби охорони. Також до служб безпеки можна віднести наявність сучасного сховища, запроектованого за новими нормами.

5. Соціальне середовище: Студентам важливе соціальне середовище, яке сприяє їхньому розвитку та забезпечує можливості для соціальної взаємодії та залучення до академічного життя. Аналізується наявність клубів, організацій, культурних заходів та спортивних команд, які створюють студентську спільноту. Основним фактором існування спортивних гуртків є наявність спортивного комплексу або ж облаштування частини гуртожитку чи ділянки благоустрою під спортивний майданчик.

Висновки до першого розділу

1.1. Досліджено історичний шлях розвитку вищих навчальних закладів України та виділено передумови для їх виникнення.

1.2. Порівняно вітчизняний та закордонний досвід у галузі проектування гуртожитків, в результаті чого виділено недоліки та переваги українських університетів.

1.3. Розглянуто існуючі приклади вдалих стилістичних та планувальних рішень у закордонних закладах освіти та гуртожитках.

1.4. Виділено основні фактори, що зможуть прискорити розвиток студмістечок в Україні, тим самим покращити стан матеріально-технічної бази університетів на державному фінансуванні.

1.5. Виявлено новітні течії у розвитку формуванні новітніх учбових осередків.

1.6. Окреслено необхідні фактори для розвитку студентської спільноти.

1.7. Розглянуто вдалі рішення у використанні певних кольорів та об'ємно-планувальних рішень.

РОЗДІЛ 2. ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ КОРПУСІВ СТУДМІСТЕЧОК

2.1. Посилання на нормативно-правову базу для проєктування середовища вищого навчального закладу

Врахування Державних Будівельних Норм України (ДБН) під час розробки дизайн-проєкту є важливим і обов'язковим етапом, ДБН встановлюють норми та вимоги щодо конструкцій, матеріалів та інженерних систем з метою забезпечення безпеки будівель та їх користувачів. Врахування цих норм дозволяє запобігти можливим небезпекам, таким як пожежа, обвалення конструкцій, аварії в системах електропостачання і вентиляції та інші негативні ситуації [27]. Для подальшої розробки студентського містечка необхідно розуміння необхідності їх вивчення та використання. Будь-який дизайн починається саме з нормативною бази, тому вважаю за необхідне виділити основні ДБН, що відповідають сутності закладу.

Конструювання навчального корпусу, гуртожитків та благоустрою прилеглої території регулюється такими державними будівельними нормами, як:

1- ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі зміною № 1.

Досліджуючи основні норми та положення [10] хочеться приділити особливу увагу пунктам, що стосуються сутності цього закону, та наголосити увагу на положеннях, які стосуються теми кваліфікаційної роботи :

– Задля забезпечення ефективного збирання побутових відходів на території громадських будинків і споруд, було затверджено концепцію виділення окремих зон, що б відповідали санітарним нормам і також встановленим розмірам. Контейнерні майданчики для збирання сміття або ж будь-якого типу побутових відходів, мають бути розташовані на відстані не менше 20 метрів від зон відпочинку та місць, де збирається багато людей. Цей фактор є ключовим під час зберігання безпечного та екологічного студмістечка.

У випадку конструювання простору для студентів, окрему увагу необхідно приділяти сортуванню та збиранню сміття, а також наявності таких зон на мапі. Контейнерні майданчики повинні задовольняти потребу молоді у сортуванні різних типів побутових відходів [2].

– Під час розробки проєктів місць громадського використання, а також скупчення людей, необхідно розуміти і враховувати потреби маломобільної групи населення. Встановлення спеціального обладнання та контроль за дотриманням норм є обов'язковим [9]. Таким чином, пункт передбачає швидке та безпечне встановлення конструкцій та підлаштування проєкту під потреби маломобільних осіб. У студентському середовищі така норма є необхідністю. Застосування ліфтів, пандусів та встановлення їх у спеціальних місцях, де вони б не заважали іншим є також частиною дизайну середовища студмістечка.

– Водночас неможливо не згадати про необхідність встановлення та облаштування спеціальних доріг та їх елементів до розмірів, які би дозволяли одночасний проїзд скорої допомоги та пожежної служби [14]. Завжди необхідно передбачати доступ до таких комунікацій, оскільки місця скупчення людей є ризиковими.

– Наступним пунктом є підлаштування споруди під кількість відвідувачів. Необхідно прораховувати пропускну здатність та розрахувати оптимальну кількість вхідних груп та виходів, задля забезпечення мобільності груп людей, відвідуючих заклад. Зіштовхнення є потенційно небезпечними та можуть провокувати проблеми у пересуванні та, як наслідок, спізнення, що є недоречним для вищого навчального закладу та відвідувачів цього місця. Особливо важливим є врахування входів та виходів для маломобільних груп населення, розрахунок проходів на пропускну здатність у два інвалідних візка. Вхідна група будинку повинна мати пандус або інший пристрій, що дозволяє особам з інвалідністю піднятися на рівень входу до будинку, на перший поверх або ліфтовий хол [10]. Ця добудова має бути захищеною від погодних умов, тобто мати накриття, а також попереду потрібним є влаштування майданчику розмірами (від 1,5*2,5 метрів) із системами виведення вологи та зайвої води.

– При визначенні розмірів приміщень рецепції та вхідної групи необхідно враховувати максимальну пропускну спроможність, коефіцієнт змінності, убезпечення входу охоронцями та системами безпеки, так само як норми, що використовуються у школах, такі як : відеоспостереження, наявність зустрічаючої особи, контроль незнайомих. У студмістечках також рекомендовано використання металевої рамки.

– Окрему увагу у таких місцях слід приділяти супроводжуваним особам, які займають місце, завдяки чому зменшують пропускну здатність таких місць. У студмістечках допускається збільшення площі за допомогою додавання пів метра на кожного супроводжуваного у залі.

– Усі приміщення, зони та місця, де надаються послуги, повинні бути доступними для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. При проектуванні слід враховувати інклюзивність та можливість розробки на планах пандусів та систем зв'язку приміщень та поверхів без додаткового навантаження для студентів. Також слід зауважити, що у гуртожитках під час розселення необхідно проектувати окремі системи доступу до кімнат та санвузлів для людей на візку.

– Від недавнього часу особливу важливість має закон про облаштування усіх громадських місць бомбосховищами та підвальними приміщеннями, які б мали нести функцію захисту та мати певну міцність. Під час проектування споруд цивільного захисту слід враховувати, що ці приміщення займають велику площу та повинні нести в собі громадську функцію, щоб бути корисними для використання особами у мирні часи. Наприклад під час облаштування гуртожитку можна використовувати паркінг або підвальне приміщення як щось суспільно-корисне, але мати змогу трансформувати приміщення у споруду цивільного захисту. Винятком є споруди які завжди слугують нам бомбосховищами, тому під час виконання дизайн-завдання на проектування корпусів навчального закладу або гуртожитку, необхідно забезпечити умови використання таких сховищ у мирні часи.

– Одночасно треба мати на увазі використання енергоефективних матеріалів та розробок.

– Не завжди стає можливим використання та застосування природного освітлення, тому у законах є інформація стосовно видів приміщень у яких допускається використання лише штучного освітлення [5]. Актіві зали, споруди цивільного захисту, аудиторії, спортивні зали та майданчики, лекційні класи, лабораторії, та інші приміщення є неприциповими у питаннях розташування на планах поверхів, оскільки вони є не залежними від освітленості.

2- ДБН В.1.2-8:2021 Основні вимоги [11] до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля.

Цей дбн є документом, який містить загальні вимоги до будівель і споруд з метою забезпечення безпеки людей, їх життя та здоров'я, а також охорони навколишнього природного середовища.

Сутність даного документа полягає у встановленні норм і правил, які регулюють процес проектування, будівництва та експлуатації будівель і споруд з урахуванням їх безпеки, екологічності та відповідності вимогам нормативних актів. ДБН встановлює вимоги до різних аспектів, включаючи конструктивну безпеку, пожежну безпеку, санітарну і епідемічну безпеку, енергоефективність та екологічну безпеку, забезпечуючи таким чином безпечне та стале функціонування будівель та споруд.

3- ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій.

З третього пункту можна виділити основне положення про планування та передбачення майбутніх перспектив у містобудуванні [14].

На першому етапі приймаються рішення щодо планування і забудови територій, враховуючи результати виконання містобудівних рішень, запланованих на попередні 5-7 років. Здійснюються наступні дослідження:

– Складається перелік вільних від забудови земельних ділянок, неактивних виробничих та інших об'єктів, з визначенням їх розташування, розміру території та умов для майбутнього містобудівного використання.

– Формується перелік невідкладних заходів, спрямованих на соціально-економічний та територіальний розвиток, покращення екологічного стану та природно-техногенної безпеки, розбудову інфраструктури та співробітництво з суміжними адміністративно-територіальними одиницями.

4- ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд.

Основними положеннями, що витікають з четвертого пункту є підлаштування інтер'єрів під вимоги і потреби маломобільних груп населення та на рівні з цим забезпечення інших комфортними умовами пересування у таких спорудах. Для більшого роз'яснення слід розуміти що при проектуванні житлових будинків і громадських приміщень необхідно дотримуватись певних вимог. Головним у забезпеченні комфорту для осіб маломобільних можна вважати забезпечення доступності житлових приміщень з моменту входу до будинку, зокрема шляхами пересування, сходовими клітинами та ліфтами [10].

Особливими нормами та правилами для забезпечення комфорту є :

– Закупівлі певного обладнання, що слугує гарантом інклюзивності та дає маломобільним особам можливість використання усіх необхідних ресурсів з рівними правами та поліпшувати процес роботи, навчання, відпочинку.

– Забезпечення безпеки та зручності користування обладнанням і приладами, які мають на меті полегшувати використання громадського простору.

– Комунікативний дизайн, що дає можливість швидкої орієнтації у просторі та розумінні шляхів пересування та евакуації для осіб супроводжуваних чи маломобільних, які намагаються зорієнтуватися у новому середовищі.

Будь-яке збільшуванні площі квартир або кімнат у гуртожитках для осіб на візках є доцільним при умові розташування таких приміщень на перших поверхах, а також прив'язки до обладнання яке використовується для пришвидшення переміщення у просторі. Також під час розробки житлового простору для таких осіб, необхідно враховувати доступність сан вузлів та вхідних груп.

Усі можливі фактори для покращення комунікації та співмешкання осіб з інвалідністю є головною метою дизайну середовища студентського містечка (рис 2.1.). Метою є створення однакових умов доступу, комфорту, інформативності та безпеки для осіб з інвалідністю, порівняно з іншими особами. У зонах обслуговування відвідувачів громадських будівель і споруд різного призначення слід передбачати місця для осіб з інвалідністю у пропорції не менше 5% від загальної місткості закладу або розрахункової кількості відвідувачів. Це також включає виділення спеціалізованих зон для обслуговування осіб з обмеженою руховою здатністю в межах будівлі (рис 2.2.).

Основні вимоги до розмірів та планувань можна проілюструвати наступними матеріалами :

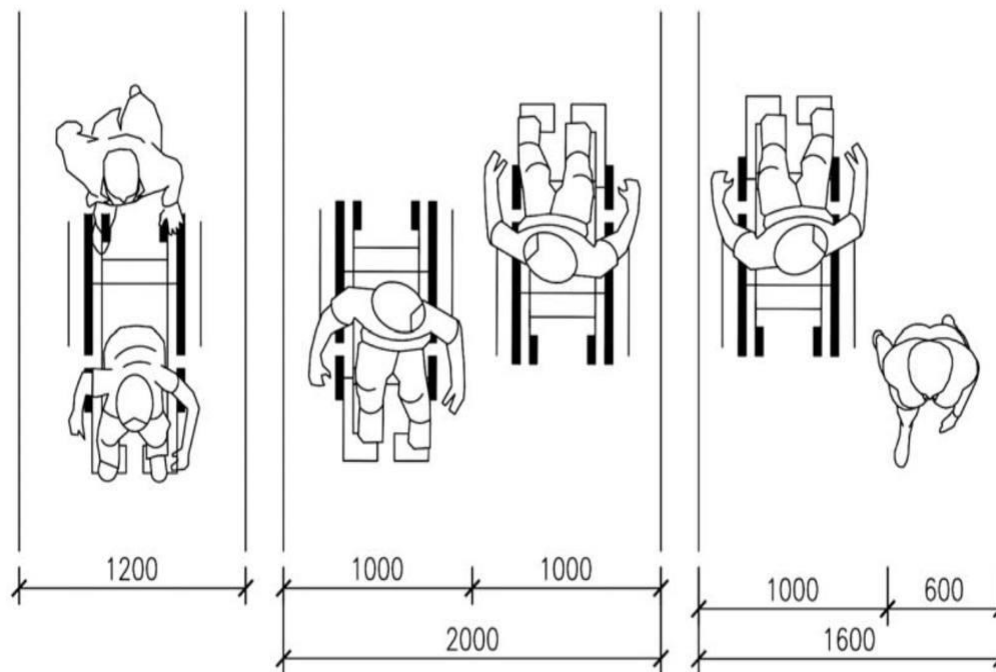


Рис. 2.1. Схеми розмірів проходів для маломобільних осіб

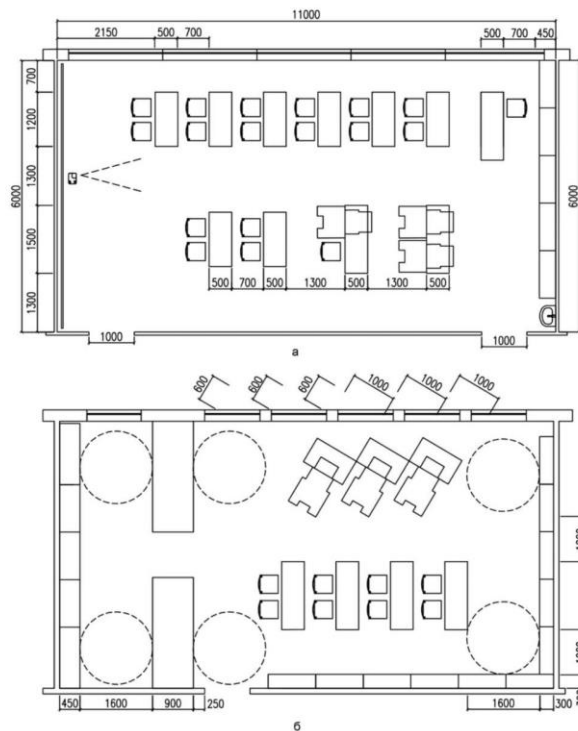


Рис. 2.2. Схеми розмірів навчальних аудиторій для маломобільних осіб

5- ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти. Будинки і споруди

Цей ДБН є нормативним документом, що регулює проектування та будівництво будинків і споруд, призначених для закладів освіти [8]. Сутність цього документа полягає у встановленні вимог і стандартів, які дозволяють забезпечити безпеку, зручність та комфорт у приміщеннях освітніх закладів. Документ містить рекомендації та вимоги щодо планування, конструкції, систем інженерного забезпечення, освітлення, вентиляції, звукоізоляції та інших аспектів, які впливають на якість простору для навчання, праці та відпочинку.

Цей документ ставить перед проектувальниками та будівельниками завдання забезпечити ефективне використання приміщень, забезпечити комфортні умови для навчання і праці, дотримуватись норм безпеки, а також забезпечити доступність та відповідність будівель і споруд вимогам сучасного освітнього процесу.

Подану нижче інформацію слід використовувати для проектування та будівництва закладів освіти, оскільки він допомагає створити оптимальне середовище для навчання, сприяє збереженню здоров'я та комфорту учнів, викладачів та інших працівників освітніх установ.

Рекомендується об'єднувати заклади освіти різних рівнів акредитації у освітніх комплексах, шляхом поєднання або спільного використання окремих функціональних зон або частин будівель, в залежності від певних умов. У сільських населених пунктах можна розташовувати заклади освіти разом з універсальними будівлями культурно-побутового обслуговування за умови дотримання санітарних норм та передбачення безпеки пожежного сектору. Також освітні заклади мають бути розташовані на певній відстані від екологічно засмічених зон, також слід розташовувати такі заклади ближче до парків, або важливих транспортних розв'язок тим самим підвищуючи попит абітурієнтів. У разі відсутності зелених зон, рекомендовано будувати їх прямо на території навчального закладу.

Строк експлуатації будівель корпусів вищих навчальних закладів є важливим аспектом в процесі їх проектування та будівництва. Це обумовлено кількома факторами, які визначають важливість довгострокової експлуатації:

1. Фінансова ефективність: Будівлі корпусів є великими і складними інвестиціями. Їх спорудження та підтримка вимагають значних витрат. Максимізація строку експлуатації дозволяє отримати максимальний повернення з інвестицій і знизити загальні витрати на будівлі протягом їх життєвого циклу.

2. Функціональність та комфорт: Будівлі корпусів вищих навчальних закладів призначені для надання освітніх послуг студентам та працівникам. Важливо забезпечити комфортні умови проживання, навчання і роботи. Відповідно, тривалий строк експлуатації дозволяє забезпечити тривалий період функціонування будівель з мінімальними проблемами та потребою в реконструкції.

3. Безпека і надійність: Вищі навчальні заклади забезпечують безпеку та захист своїх студентів і працівників. Строк експлуатації будівель визначає їх стійкість до навколишніх умов, стійкість до впливу небезпечних ситуацій і можливість швидкого реагування на надзвичайні ситуації.

4. Сталість та екологічність: У сучасному світі все більше приділяється уваги сталому розвитку та екологічній сумісності. Довгий строк експлуатації будівель дозволяє знизити витрати на будівництво та зберігання ресурсів, а також зменшити негативний вплив на довкілля.

Узагальнюючи, важливість строку експлуатації будівель корпусів вищих навчальних закладів полягає в економічній ефективності, забезпеченні комфорту і безпеки користувачів, а також сприянні сталому розвитку і екологічній сумісності.

6- ДБН В. 2.2-13-2003 Будинки і споруди.

Нормативний документ, який визначає вимоги до проектування, будівництва та експлуатації спортивних і фізкультурно-оздоровчих споруд.

У цьому документі встановлені стандарти та норми щодо просторового планування, конструкцій, інженерних систем, вентиляції, освітлення, звукоізоляції та інших аспектів, необхідних для забезпечення функціональності, безпеки та комфорту спортивних споруд.

7- ДБН В.2.2-13-2003 має на меті забезпечити належні умови для проведення спортивних занять, тренувань та розвитку фізичної активності, збереження здоров'я користувачів [15], а також враховувати принципи ефективного використання ресурсів та енергозбереження.

Надійні, сучасні та відповідні стандартам прилади допомагають студентам ефективно проводити тренування та розвивати свої спортивні навички. Вибір відповідних спортивних приладів забезпечує безпеку під час занять і допомагає запобігти травмам. Крім того, належно обладнані спортивні приміщення стимулюють зацікавленість студентів у спортивних заняттях, підвищують їхню зацікавленість та сприяють активному способу життя.

Добре підібрані спортивні прилади також сприяють розвитку спортивної інфраструктури в університеті, створюють можливості для проведення змагань і спортивних заходів, а також сприяють підвищенню репутації закладу як центру спортивної активності.

Отже, правильний підбір спортивних приладів є важливим для забезпечення якісної спортивної діяльності студентів у вищих навчальних закладах, підвищення їхнього інтересу до спорту та забезпечення безпеки й комфорту під час тренувань.

Університети можуть стикатися з різними проблемами, пов'язаними зі спортивними залами. Деякі з найпоширеніших проблем включають:

1. Недостатня кількість та розмір приміщень: Багато університетів мають обмежену кількість спортивних залів, які не відповідають потребам студентів. Це може призводити до перенавантаження залів, скорочення часу тренувань та затруднення доступу для всіх бажаючих.

2. Застаріле обладнання: Деякі спортивні зали можуть мати застаріле або пошкоджене обладнання, що не задовольняє потребам студентів. Недостатність сучасного обладнання може обмежувати можливості для розвитку спортивних навичок та проведення тренувань на високому рівні.

3. Недостатня інфраструктура: Деякі спортивні зали можуть мати обмежені додаткові приміщення, такі як роздягальні, душові та сховища. Це може призводити до незручностей для студентів під час занять спортом та обмежувати їх зручність і комфорт.

8- ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва.

Для досягнення обмеження поширення пожежі між будинками застосовуються такі фактори [13]:

– Розташування вибухових та пожежонебезпечних, виробничих і складських будинків, зовнішніх установок, складів горючих рідин, горючих газів з урахуванням переважаючого напрямку вітру та рельєфу місцевості.

– Встановлення протипожежних відстаней між будинками, зовнішніми установками і відкритими майданчиками для зберігання пожежонебезпечних речовин і матеріалів.

– Зниження пожежної небезпечності будівельних матеріалів, що використовуються у зовнішніх огорожувальних конструкціях, включаючи облицювання, оздоблення та опорядження фасадів будинків, а також у покриттях.

– Використання конструктивних рішень, спрямованих на створення перешкоди поширенню пожежі між будинками, наприклад: встановлення протипожежних стін, обмеження площі віконних та інших прорізів у зовнішніх стінах, застосування вогнестійкого скління віконних прорізів, використання протипожежних завіс або екранів. Для обмеження поширення пожежі в будинках застосовуються наступні заходи:

– Зменшення пожежної небезпеки будівельних матеріалів (включаючи облицювання), конструкцій, елементів систем електропроводки, які використовуються у приміщеннях і на евакуаційних шляхах.

– Зменшення вибухопожежної та пожежної небезпеки технологічного процесу і використання засобів, що запобігають розливанню та розповсюдженню горючих рідин під час пожежі.

– Використання систем протипожежного захисту, таких як автоматичні системи пожежогасіння і системи протидимного захисту, а також інші інженерно-технічні рішення, спрямовані на обмеження поширення небезпечних чинників пожежі.

Пожежна безпека об'єктів будівництва може бути досягнута за допомогою таких матеріалів:

1. Негорючі матеріали: Використання негорючих матеріалів, таких як негорючі деревні плити, негорючі полімерні композити, склопластик та негорючі текстильні матеріали, допомагає запобігти поширенню вогню в разі пожежі.

2. Вогнетривкі матеріали: Вогнетривкі матеріали, такі як вогнетривкі штукатурки, вогнетривкі покриття та вогнетривкі плити, володіють здатністю стійкої роботи при впливі високих температур, що дозволяє затримати поширення вогню і зберегти структурну міцність будівлі.

3. Вогнезахисні системи: Використання вогнезахисних систем, таких як вогнегасники, автоматичні системи пожежогасіння, димові і вогневі сповіщувачі, дозволяє виявити пожежу в ранній стадії та швидко і ефективно втрутитися для її загашення.

Підсумовуючи, хочу виділити, що найважливішим є регулярне технічне обслуговування та перевірки. Встановлення нової проводки та закупівля вогнегасників значно знижує шанси на пожежу. Також, якщо мова йде про студентське містечко, важливо облаштовувати спеціалізовані датчики диму та контролювати процес куріння. Для цього рекомендовано облаштування окремих зон де куріння було би дозволено. Регулярні перевірки та заміна приладів є запорукою безпечного життя студентів.

9- ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.

Освітлення вищих навчальних закладів відіграє ключову роль у створенні комфортного та продуктивного навчального середовища для студентів, викладачів і співробітників. Ефективне природне та штучне освітлення впливають на зоровий комфорт, здоров'я та академічні досягнення. Тому, з метою забезпечення оптимальних умов для навчання і праці, важливо враховувати відповідні закони та нормативні вимоги щодо освітлення у вищих навчальних закладах.

Закони та нормативи регулюють вимоги до природного та штучного освітлення, а також встановлюють стандарти, що визначають необхідні параметри освітлення, які мають бути дотримані у приміщеннях навчальних закладів. Ці закони спрямовані на забезпечення належного рівня освітлення, розподілу світла та попередженню негативних впливів на зір [12]:

По-перше, необхідністю є забезпечення достатнього рівня освітлення робочих місць. Нормована середня освітленість для світлодіодних джерел

залежить від колірної температури і має бути значно збільшена зі зростанням колірної температури джерела світла.

По-друге, у відповідності до будівельних нормативних документів у житлових домах, гуртожитках та вищих навчальних закладах дозволяється використання так званого «суміжного» освітлення [5]. Це може бути виправданим, якщо об'ємно-планувальні рішення відповідають рівням освітленості та є раціональними [2]. Не дивлячись на це, все одно існують заклади та будівлі де використання такого типу освітлення є протипоказаним. До таких будівель можна віднести: житлові кімнати гуртожитків, дитячі заклади, лікарні та інше.

При розміщенні світильників на робочих місцях важливо враховувати кілька ключових правил, що витікають із нормативної бази. Для забезпечення належного освітлення і комфорту працівників рекомендовано:

1. Рівномірне освітлення: світильники слід розміщувати таким чином, щоб забезпечити рівномірний розподіл світла на робочій поверхні. Це допоможе уникнути нерівномірного освітлення та тіней, які можуть створювати незручності під час виконання роботи.

2. Уникати блисків і відблисків: при розміщенні світильників слід уникати прямих блисків на робочу поверхню або поверхні обладнання, оскільки це може створювати неприємні відблиски і втомлювати очі працівників. Рекомендується використовувати світильники з антибліковими екранами або розсіювачами світла.

3. Забезпечення достатнього рівня освітлення: світильники повинні забезпечувати достатній рівень освітлення на робочій поверхні. Рекомендований рівень освітленості залежить від типу роботи і може бути встановлений відповідно до відповідних нормативних документів або рекомендацій.

4. Урегульованість і направленість світла: ідеальною опцією є використання регульованих світильників, які дозволяють налаштовувати напрямок і інтенсивність світла на робочій поверхні. Це дозволяє працівникам

налаштовувати світло відповідно до своїх індивідуальних потреб і уникати надмірного освітлення або тіней.

5. Місцеве освітлення робочих місць повинно бути обладнане регуляторами освітлення, які дозволяють контролювати яскравість та інтенсивність світла. Це дає змогу студентам налаштовувати освітлення на своєму робочому місці відповідно до вимог та потреб їх діяльності.

10- ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій

Основною метою є створення та забезпечення комфортного, функціонального та естетичного середовища на територіях. Цей документ встановлює нормативні вимоги та принципи благоустрою для різних типів територій, включаючи вулиці, парки, сквери, площі, промислові території та інші.

Завдяки нормам досягається покращення якісного стану та функціональності територій, створення безпечного та зручного простору для людей. Вимоги документу стосуються розміщення зелених насаджень, облаштування пішохідних зон, організації паркінгів, розташування вуличного меблів, освітлення, водних об'єктів та інфраструктури [1].

Таким чином, загальна мета цього акту полягає у створенні приємного та функціонального оточення для мешканців та відвідувачів територій, сприяючи забезпеченню їхнього комфорту, безпеки та здоров'я. Загалом, благоустрій в університеті спрямований на створення сприятливого та стимулюючого навчального та дослідницького середовища, яке задовольняє потреби студентів, викладачів та науковців у здобутті знань, розвитку та самовдосконаленні.

11- ДБН В.1.2-4:2019 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони).

«Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)» є нормативним документом, який визначає вимоги та рекомендації щодо застосування інженерно-технічних заходів у системі цивільного захисту. Його сутність полягає в регулюванні питань, пов'язаних з попередженням та ліквідацією негативних наслідків надзвичайних ситуацій, а також захистом

населення, територій та об'єктів від небезпек, що можуть виникнути внаслідок природних лих, техногенних катастроф, терористичних актів тощо.

Він встановлює вимоги до проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів, які забезпечують захист від небезпек, включаючи системи оповіщення, евакуації, гасіння пожеж, захисту від радіації, хімічних та біологічних загроз [9]. Документ також регламентує вимоги до організації та планування цивільної оборони, формування резервів та мобілізаційних резервів, забезпечення життєдіяльності населення під час надзвичайних ситуацій.

Загальна мета ДБН полягає в забезпеченні безпеки громадян та захисту населення та об'єктів від небезпек, а також в організації ефективних заходів у сфері цивільного захисту для запобігання та ліквідації негативних наслідків надзвичайних ситуацій.

12- ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення.

Під час розглядання даного [7] ДБН слід розуміти необхідність розташування маломобільних студентів на перших поверхах, також віддавати перевагу у поселенні таких студентів до кімнат обладнаних сан вузлом, якщо такі наявні [9].

Під час облаштування гуртожитку слід розуміти мінімальні розміри кімнат для студентів. Вісім квадратних метрів – це той мінімум, якого слід дотримуватися під час розселенням студентів по декілька осіб. Усі кімнати повинні вміщати від 1 до 3 людей. Крім того, кімнати повинні бути обладнані вбудованими шафами, площа яких становить не менше 0,6 м² на кожного мешканця.

Усі простори громадського використання, які на даний час існують у гуртожитках, слід розміщувати безпосередньо неподалік від кімнат проживання.

Під час проєктування кухонь також виникає необхідність впровадження обмежень, пов'язаних з площею, оскільки мінімальна можлива площа для кухні на 2 особи є 8 метрів квадратних.

Коли у гуртожитку проживає одночасно багато студентів, то рекомендується розташовувати туалети та умивальники з прорахунком : 6 осіб - 1 туалет та умивальник. Оскільки у громадських гуртожитках ці правила не діють, то слід зазначити, що забезпечення студентів умовами підтримання гігієни, є найважливішим під час життя у гуртожитку.

У гуртожитках обов'язково повинні бути спеціальні загальні приміщення, призначені для різних цілей, таких як культурні, навчальні, спортивні заходи, відпочинок, харчування, медичне та побутове обслуговування, а також адміністративні та господарські потреби. Площа цих приміщень повинна бути не менше 3,0 квадратних метрів на одну особу, щоб забезпечити комфортні умови для проживання та використання загальних зон.

Площа гуртожитків встановлюється індивідуально, виходячи із завдання на проектування.

На різних поверхах житлових будинків, як-то цокольному, першому, другому, третьому і вище, допускається розміщення приміщень загального використання, які можуть бути вбудованими або вбудовано-прибудованими. Однак, існує виключення для об'єктів, що можуть негативно впливати на здоров'я людей.

2.2. Об'ємно-просторові рішення та кольори, що треба використовувати під час розробки інтер'єрів аудиторій.

Велика кількість досліджень проведена щодо проектних ініціатив і їх ролі в шкільному середовищі [33]. Ці дослідження підтверджують наявність прямого зв'язку між фізичними характеристиками шкільних будівель і результатами навчання. Чотири дослідження, що досліджували зв'язок між шкільними будівлями та успіхами учнів, показали вищі результати тестів для учнів, які навчалися в кращих будівлях, і нижчі результати для тих, хто навчався в менш якісних спорудах. За одним з цих досліджень, різниця в тестових показниках становила від 5 до 17 відсотків. Інший звіт, проведений Міжнародною радою планувальників навчальних приміщень у Мілуокі,

встановив, що умови приміщень можуть мати більший вплив на успішність учнів, ніж сукупний вплив їх сімейного походження, соціально-економічного статусу, відвідування школи та поведінки. У своїй статті «Вплив шкільного освітлення на фізичний розвиток і успішність у школі», Уоррен Е. Хетевей чітко демонструє, що візуальне середовище є одним з ключових факторів у навчанні, яке впливає на пізнавальні процеси, регулярність відвідування занять і академічні досягнення.

Кольори у різних зонах навчального закладу :

– Класи. У класі відбувається основна діяльність навчального закладу, і задача дизайнера полягає в створенні навчального середовища, яке сприяє ефективному навчанню. Колір і світло мають важливу роль у дизайні класу. Спроби використати нейтральний дизайн з кольорами 1960-1970-х років для «вираження» учнів та вчителів, а не архітектури, виявилися неуспішними і відчувалися безжиттєвими. Дослідження показали, що колір і світло мають фізіологічний вплив на вихованців. Наприклад, коли студенти позбавлені природного світла, це може порушувати їхні мелатонінові цикли, що, в свою чергу, може впливати на їхню концентрацію під час навчання в школі (Figueiro та Rea, 2010). Професор Г. Вольфарт, президент Німецької академії кольорознавства та фотобіолог Альбертського університету, підкреслює, що колір і світло безсумнівно мають фізіологічний вплив на дітей. Дослідження показують, що зміна кольору стін з теплих на холодні має «однаковий» вплив на артеріальний тиск, пульс і частоту дихання як у сліпих, так і у дітей з нормальним зором, і знижує їх рівень. Включення повноспектрального освітлення також призводить до збільшення уваги, зосередженості та зменшення агресивності та розпачу дітей.

Правильне використання кольору і світла може створити сприятливу атмосферу для навчання в класі. У класах, учні та вчителі повинні відчувати стимул і мотивацію, але не настільки, щоб кольори заважали зосередженню. Один зі способів забезпечити зосередження уваги в класному приміщенні та створити візуальні розриви на нейтральних стінах - це поєднання декоративних

стін [23]. Основна стіна, яка знаходиться у передній частині кімнати або бічна стіна, може мати більш насичений або яскравий колір, ніж бічні стіни. Це приверне увагу до передньої частини класу, але візуальний розрив виникає, коли фокус переноситься на бічні стіни. Крім того, функціональна стіна з вищим рівнем яскравості забезпечить кращу видимість для вчителів та навчального матеріалу, зменшить напругу очей учнів під час переходу від роботи на комп'ютері до спілкування з вчителем і знизить відблиски від яскравого освітлення зверху або природного світла [5]. Залежно від кольору, освітлення в кімнаті, розміру, кількості вікон та рівня природного світла, можуть розглядатися інші значення показники освітленості, що забезпечують комфорт.

– Лабораторія. В залежності від того, чи лабораторія присвячена біології чи хімії, необхідно обрати відповідні кольори. Якщо діагностика або дослідження матеріалів є критичними, рекомендується використовувати білий, брудно-білий або перлинно-сірий колір. Оскільки біологія пов'язана з природою, для біологічної лабораторії найкраще пасуватимуть земляні відтінки, такі як нейтральний, бежевий, коричневий, зелений, блакитний або синій. Нейтральний, зелений і синій кольори також є найкращим вибором для хімічної лабораторії, оскільки вони відповідають більш логічній спрямованості хімії.

– Навчальний хол. Навчальні зони створюють рівновагу та тишу, мають бути не яскравими за дизайном і дозволяти концентруватися на головному. Холодні кольори сприяють підвищеній увазі, знижуючи частоту серцевих скорочень і дихання. Білий, перлинно-сірий, земляні тони, коричневий, зелений або блакитний слід використовувати, а більш теплих кольорів, таких як червоний, оранжевий або жовтий уникати. Також акустичні звукові панелі допомагають створити атмосферу, необхідну для споглядання.

– Творчі осередки. І художня, і музична студії повинні бути сплановані за моделлю активної діяльності. Це багатофункціональні місця, які дають студентам можливість брати участь у різних проєктах поряд один з одним.

Складні перегородки та сидіння, які можна складати, допоможуть підвищити мобільність. Кольори повинні заохочувати творчість, наприклад, зелений, фіолетовий, червоний, персиковий, рожевий і світло-жовтий, які слід використовувати як акценти.

Як у своїй праці зазначив Л. М. Ковальський та Ю. В. Соколова [22], що у більшості вищих навчальних закладів технічного профілю існує група загальних приміщень, які складають адміністративно-навчальний центр. Зазвичай це місце розташування загальних навчальних кафедр, лекційних аудиторій, міжфакультетських лабораторій, а також приміщень ректорату, бібліотеки та студентського клубу.

Науково-дослідні підрозділи університетів можуть знаходитись у факультетських корпусах або окремих приміщеннях, які знаходяться поруч з навчальним корпусом [38]. Розмір і структура приміщень для науково-дослідної роботи залежать від специфіки факультету. Великі лабораторії рекомендується об'єднувати зі схожими підрозділами інших факультетів у дослідному центрі. Для наукових лабораторій і навчально-виробничих майстерень бажано мати гнучку планувальну структуру та універсальне інженерне обладнання, щоб забезпечити можливість проведення різних дослідів і експериментів.

Архітектурно-планувальна організація навчального корпусу передбачає наявність універсальних приміщень, великогабаритних аудиторій та факультетських груп приміщень, які з'єднані мережею коридорів та переходів.

2.3. Функціональне зонування простору і необхідні складові успішного проєктування

Європейські гуртожитки відрізняються функціональним зонуванням простору [20] та наявністю певних складових, що забезпечують комфорт і зручність для мешканців. У таких гуртожитках зазвичай передбачається:

1. Житлові зони: Розміщення житлових приміщень, де знаходяться кімнати для проживання студентів. Ці зони можуть бути організовані у вигляді кімнат або блоків з окремими спальнями для кожного мешканця.

2. Загальні приміщення: Простори загального користування, які призначені для різних потреб, таких як відпочинок, навчання, культурні та соціальні заходи. Сюди можуть входити столові, кухні, вітальні, громадські кімнати, бібліотеки, пральні кімнати тощо.

3. Спортивні та рекреаційні зони: Приміщення для фізичних вправ, спортивних тренувань, ігор та відпочинку. Це можуть бути спортивні зали, тренажерні зали, спортивні майданчики, спортивні ігрові зали тощо.

4. Адміністративні приміщення: офісні приміщення, де знаходяться рецепція, адміністративний персонал, директорат гуртожитку, консультативні пункти, кімнати для засідань та інші адміністративні функції.

5. Санітарно-гігієнічні зони: приміщення, пов'язані з особистою гігієною, такі як душові, туалети, пральні кімнати, спеціальні приміщення для особливих потреб (наприклад, для інвалідів).

Ці складові простору у європейських гуртожитках спроектовані з метою забезпечити зручні та комфортні умови для студентів, їх соціального взаємодії, навчання, відпочинку та задоволення основних потреб. Під час розробки середовища студмістечка проєктант має можливість об'єднувати окремі функціональні зони з метою економії простору, оскільки гуртожиток і навчальний корпус можуть бути об'єднано одними зонами, що на практиці економить 20 відсотків від загального простору.

Фізкультурно-спортивна зона [10] повинна мати відкриті та закриті зони і майданчики, задля забезпечення різноманіття видів та роду занять спортом.

Будь-яка зона відпочинку студентів повинна як закриті зони так і відкриті. Зони для активного відпочинку необхідно розташовувати поряд з виходами з території та спортивними. Їх функціональність може включати різноманітні види спорту, такі як футбол, баскетбол, волейбол, теніс, бадмінтон та інші. Спортивні майданчики часто оснащені спеціальними спортивними

спорудами та обладнанням, такими як ворота, баскетбольні стовпці, тенісні столи, майданчики для бігу та стрибків, що допомагають студентам активно займатись спортом та зберігати здоровий спосіб життя. Спортивні майданчики є важливою складовою інфраструктури університету, сприяють фізичному розвитку студентів, покращують їх загальний стан здоров'я та сприяють формуванню командного духу та спортивної активності. Майданчики для тихого відпочинку рекомендується розміщувати разом з зеленими насадженнями.

Окрему увагу треба приділяти вічнозеленим рослинам та насадженням. Площа яких повинна становити 45% від загальної площі. Місця для відпочинку повинні також враховуватись у загальну площу благоустрою і бути доступними для усіх груп населення. У разі прилягання таких територій до зелених масивів площу насаджень можливо зменшувати на 10 відсотків від нормованої площі в 40 відсотків.

До вікон та стін навчальних приміщень такі дерева та чагарники повинні бути розташовані на відстані 5-10 метрів, щоб не перешкоджати навчальному процесу.

Для проживання фахівців закладу можлива забудова території готелями, хостелами або житловими будівлями. Також існують рекомендації щодо відгородження територій гуртожитків та навчальних корпусів від загального простору та міських доріг.

У закладах вищої освіти необхідно передбачати різні функціональні зони.

По-перше, треба розуміти необхідність облаштування спеціальних класів та аудиторій залежно [2] від специфіки закладу. Для медичного університету це лабораторії, для архітектурного – креслярські класи та класи з живописом та скульптурою. Для закладів фізичного виховання – спеціально облаштовані зали з тренажерами або інші спортивні приміщення.

По-друге, під час розробки функціонального зонування та прораховувати кількість учнів та викладачів, оскільки деякими зонами можна знехтувати у разі

невеликої кількості учнів та педагогічного складу. Тому, вивчивши головні норми щодо наявності певних зон, можна виділити наступні пункти :

1. Функціональна структура навчальних закладів включає різноманітні приміщення, які використовуються для освітнього процесу, науково-дослідної роботи, спорту, харчування, культурних та адміністративних потреб.

2. У функціональній структурі закладу освіти рекомендується враховувати можливість використання приміщень для задоволення потреб населення.

3. Фізкультурно-спортивні зали повинні розташовуватись не вище другого поверху і не над навчальними приміщеннями.

4. Зали дипломного проектування в закладах вищої освіти мають бути розраховані на одночасне обслуговування певної кількості дипломників залежно від спеціальності.

5. Природне освітлення є бажаним для приміщень, а при його відсутності можуть застосовуватись штучні джерела освітлення.

6. У навчальних приміщеннях закладів загальної середньої освіти робочі місця учнів слід розташовувати так, щоб природне світло падало на них з лівого боку.

Висновки до другого розділу

2.1 Досліджено основні норми та правила створення сучасного навчального простору в рамках права України.

2.2 Виявлено співзв'язок у академічних показниках студентів та середовищі у якому проходять заняття. Встановлено необхідність використання певних кольорів під час розробки аудиторій, арт-просторів, холів.

2.3 Розглянуто безпечні об'ємно-планувальні рішення для усіх груп студентів, одночасно для груп з обмеженою мобільністю. Фактори інклюзивності проілюстровано на додаткових прикладах.

2.4 Виділено необхідні показники задля продуктивного функціонування будь-якого закладу вищого навчання.

2.5 Зроблено висновки по основним функціональним зонам, розроблено планувальне рішення, яке відповідає завданню на проектування.

2.6 Окреслено головні функціональні зони, які є обов'язковими до розробки у навчальному закладі та гуртожитку.

2.7 Виявлено можливі варіанти колористичних рішень та планувань, що відповідають встановленій тематиці кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Вихідні дані про обрану підоснову та локалізація закладу

Адреса об'єкту, дизайн якого буде розроблятися – Проспект Будівельників, 129А, Маріуполь, Донецька область, Україна.

Під час аналізу обраної ділянки можна дійти до висновка, що усі норми стосовно розташування закладу освіти у міському середовищі дотримані (наявність простору між корпусами та дорогою, зупинки громадського транспорту, великий «зелений простір»), що дає змогу експериментувати з формами та розмірами майбутніх корпусів. Це відкриває можливості для експериментування з формами та розмірами майбутніх корпусів. Також важливою перевагою є можливість створення середовища для відпочинку та проживання студентів, які будуть здобувати вищу освіту в цьому закладі. Необхідно також враховувати необхідність розміщення благоустрою, спортивного комплексу або центру для молоді.

Ця ділянка має в собі сукупність вигіршних факторів для успішного планування та розміщення сучасних будівель. Неможливо не віддати дань легендарній «Азовсталі», що також матиме великий вплив на дизайн рішення коридорів та аудиторій закладів (рис.3.1.).

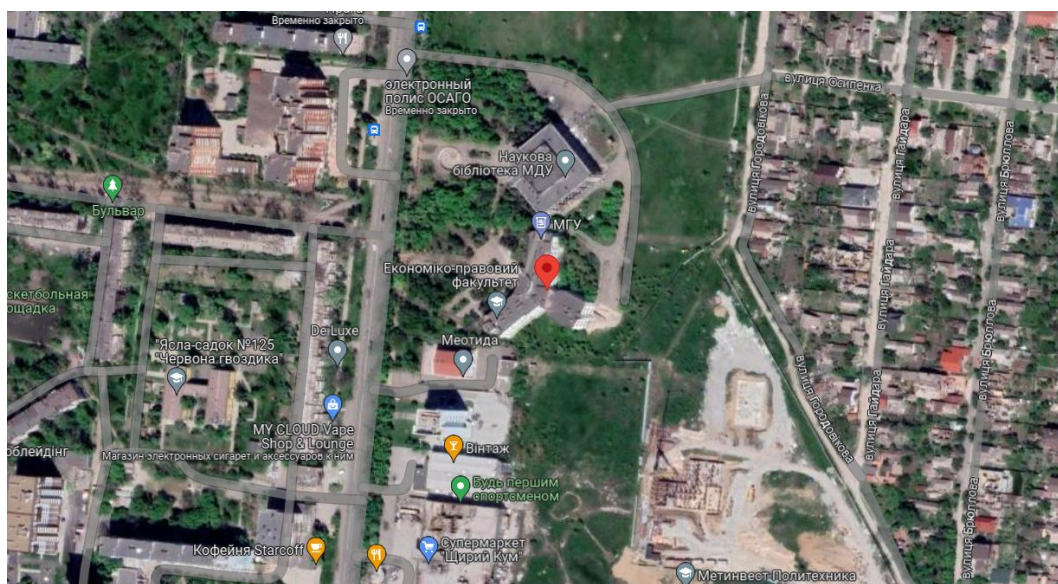


Рис. 3.1. Ситуаційна схема.

Відомо, що всі навчальні корпуси Маріупольського державного університету зазнали значних руйнувань внаслідок ворожих обстрілів. Ця територія є тимчасово окупованою та в актуальний час ці території є тимчасово окупованими. Навіть зараз, коли боротьба за ці землі є досить активною, російська сторона вважає нормою оголошувати приєднання цього закладу освіти до їх структури та поширювати у суспільному просторі інформацію про перехід донецької галузі вищої освіти в їх остаточну власність, оскільки ці слова є нічим іншим як брехнею та не мають офіційних підтверджень від цивілізованих країн світу, то вважаю за потрібним розглянути план реконструкції учбового закладу на засадах української освіти та будівництва. Проєкт представлено, як концепцію для майбутнього відновлення стану університету з втручанням українських спеціалістів містобудування та архітектури (рис 3.2.).



Рис. 3.2. Фотофіксація існуючого стану будівель.

Тому оптимальним рішенням було відновлювати структуру студмістечка, спираючись на нові вихідні плани, які могли би непогано доповнити існуючу ділянку.

Було обрано два різних плани-підоснови, що відповідають концепції планованого студмістечка. Перший план – простий прямокутний, другий – трикутний. Ці два плани повинні розташовуватись один біля одного та створювати атмосферу композиційної цілісності. Прямокутний план має два поверхи та на кожному з них є отвори у яких розташовано дерева та кущі для

створення цільного середовища та зв'язку з природою. Оскільки у попередніх пунктах, що пов'язані з функціональним зонуванням є інформація щодо розміщення окремих аудиторій, просторів та освітлення, то вважаю обов'язковим залишити ці частини, а змінювати лише зонування та планувальні рішення для окремих зон [5]. Проєкт вихідного плану був реалізований у реальному житті. Це приклад вдалого облаштування навчального закладу у Австрії (рис 3.3.).



Рис. 3.3. Вихідний план навчального корпусу.

Будівля відповідає австрійським стандартам низького енергоспоживання завдяки використанню системи вентиляції з рекуперацією тепла, системи геотермальних теплових насосів, зовнішньому захисту від сонця та чудової енергозберігаючої ізоляції. Конструктивна система використовує 12-метрову збірну бетонну стелю з рельєфами. Ця система створює великі простори, вільні від опорних колон, що забезпечує гнучку організацію простору для можливої

модифікації у майбутньому. Головною темою дизайну цього коледжу є злиття внутрішнього та зовнішнього простору. Коледж пропонує різні типи відкритих садів і терас на даху для різних видів діяльності. Шість малих двориків на першому поверсі просторово та візуально пов'язані з двома великими двориками на перших поверхах. Завдяки численним внутрішнім дворикам будівля наповнена природним освітленням і має постійний зв'язок із зовнішнім середовищем (рис 3.4.).



Рис. 3.4. Дизайн інтер'єру у плані-підоснові.

. Кожен із маленьких двориків на першому поверсі виходить на окрему кімнату, наприклад, на їдальню, багатофункціональну кімнату, лабораторії чи навчальні класи, і, у свою чергу, кожен відкритий простір може використовуватися як додатковий зовнішній простір для класу, або як зона відпочинку студентів [35]. Саме ця ідея є провідною у дизайні навчального середовища. Умови обраної ділянки є досить подібними до оригінального місця розташування споруди, тому я бачу доцільним використати саме цей план як підоснову. До головних змін належить: зміна напрямку відкривання дверей, зміна функціонального зонування, зміна розташування сходів, зміна облицювальних матеріалів, зміна меблів, зміна кольорів та зміна планування окремих класів. Окремим пунктом є переобладнання підвальних приміщень під сховище. Організація підземного переходу, який буде сполучати навчальний

корпус та гуртожиток і зможе функціонувати у мирний час як окремий поверх зі своїми функціями (рис 3.5.).

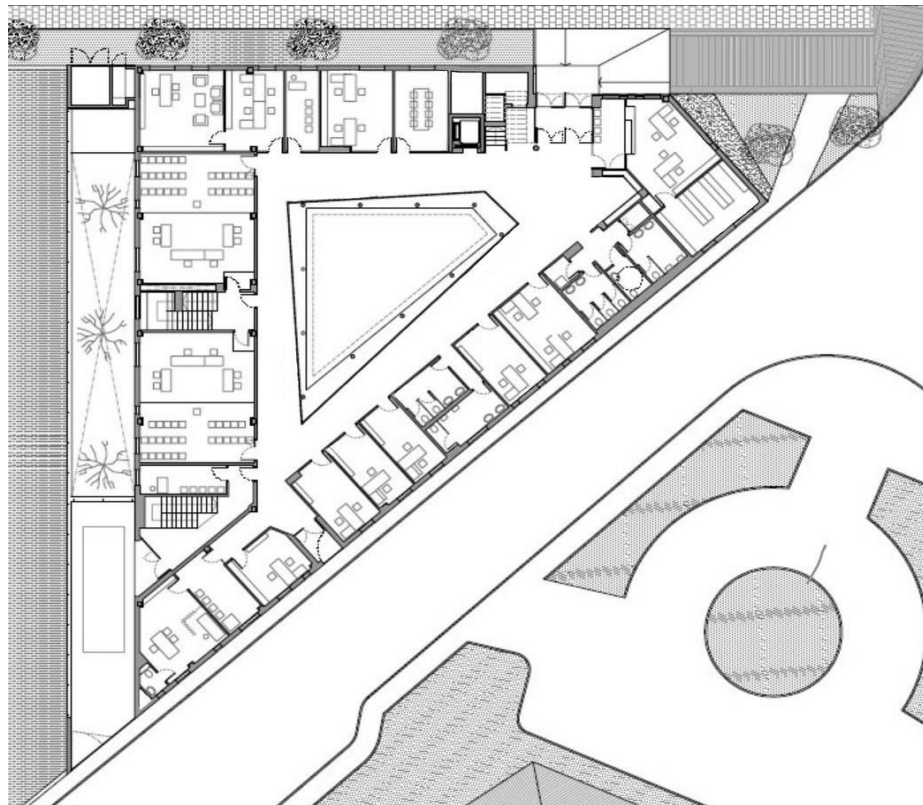


Рис. 3.5. Вихідний план гуртожитку.

Другим планом-підосною, який я обрала для проектування гуртожитку є також реалізований проєкт, що був втілений у життя іспанською студією. У «гуртожитка» дуже цікава історія, оскільки першочерговою функцією приміщення було післядипломове навчання, а також різні професійні курси, пізніше будівля була віддана на реконструкцію студії Estudio MMASA, які розробили у цій будівлі універсальне середовище для адміністративних структур. Зонування у вихідному плані є досить чітким та логічним, оскільки було призначено під схожі потреби, але все ж таки цей план також зазнає змін. Весь другий поверх буде розроблено для життєвого простору аспірантів, магістрів та звичайних студентів, що готові платити за якісні умови. Стикаючись із складною геометрією ділянки для функціонального зонування будівлі та помічаючи пошкоджену поверхню, вирішено розмістити в інтер'єрі відкритий внутрішній дворик, який полегшуватиме конструкцію. Як і в попередньому випадку, це рішення віддає дань зв'язку природи з людиною,

допомагає з'єднати ідеологічно гуртожиток і навчальний корпус. Рішення внутрішнього простору, будучи традиційним, повстає перед нами відкритим двориком, який покращить [1] екологічні умови території, захищаючи її від різких перепадів температур та вітру протягом багатьох місяців. Інтер'єр вирішено таким чином, що у внутрішній частині є багато світлих кольорів та текстур, коридори в проєкті облаштовано з великою кількістю природного світла, пом'якшеного тінями фасадного ганку [29]. Крім того, цей внутрішній двір вирішує проблему циркуляції повітря. Зовнішній фасад, було вирішено облицювати бетоном, декоративним камінням з Вальдепен'яса та кованим металевими рейками з функціями захисту від сонця і вітру (рис 3.6.).

Кожен з цих корпусів має одну стилістику, яка знаходить своє відображення у дизайн-концепції.

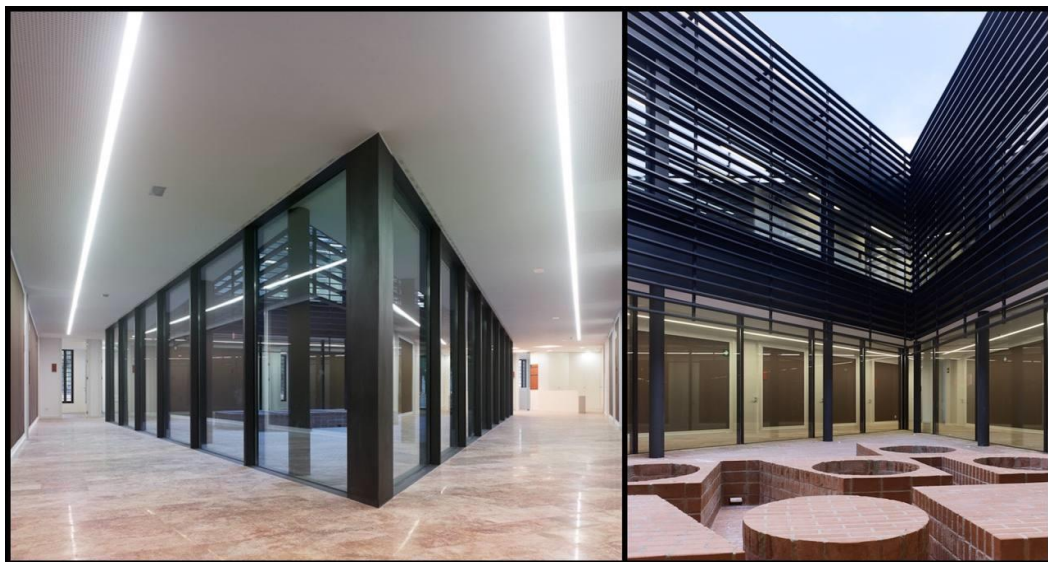


Рис. 3.6. Внутрішній двір та матеріали у планах студії Estudio MMASA.

3.2. Концепція дизайну інтер'єру студмістечка

Концепція дизайну університетського містечка може бути розглянута як планування невеликого міста. Важливо врахувати масштаб проєкту для громадського простору міста та його взаємозв'язок з важливими осями. Студентське містечко є однією з найцінніших структур для будь-якого міста. Планування має бути зорієнтоване на темпи розвитку освіти в регіоні та

загальний вигляд міста, щоб дизайн був пристосований і відповідав майбутнім розширенням.

Основними принципами дизайну є інклюзивність, сучасність та чіткість форм. Середовище студентського містечка є зручним для пішоходів і буде сплановано з урахуванням аналогічних архітектурних прикладів вищих навчальних закладів, що спрямовуватимуть рух студентів та створюватимуть відчуття порядку та легкості переміщення.

Концепція також передбачає наявність перехідних зелених зон і сучасних місць для праці та відпочинку на відкритих газонах та просторах коридорах. Важливим елементом буде стильне оформлення та використання певної кольорової гами. Історично район Маріуполя асоціюється зі свободою, незламністю та силою волі. Цей регіон зазнав значних руйнувань та пошкоджень, тому під час розробки проекту бажано відтворити ці асоціації та відродити всі ці принципи у вигляді корпусів. Перевага буде надана використанню білих, блакитних та сірих кольорів, поєднаних з акцентними елементами, що також фігурують у логотипі навчального закладу (рис 3.7.).



Рис. 3.7. Логотип Маріупольського університету.

Якщо розглядати історію Маріупольського державного університету, то можна виділити для себе, що університет повноцінно функціонує з часів здобуття Україною незалежності. У 1993 році Маріупольський політехнічний інститут було реорганізовано в Маріупольський державний університет. Університет став провідним освітнім закладом у регіоні, пропонуючи

різноманітні освітні програми в галузях технічних наук, гуманітарних наук, природничих наук, економіки, права та інших сферах.

Протягом своєї історії МДУ активно співпрацював з іншими вищими навчальними закладами, науковими установами та підприємствами. Університет відзначається як національними, так і міжнародними нагородами і досягненнями у галузі науки та освіти [26]. Сьогодні Маріупольський державний університет продовжує свою роботу, надаючи якісну освіту, розвиваючи дослідницьку діяльність і сприяючи розвитку місцевої спільноти. Він гордо продовжує відігравати важливу роль у розвитку освіти і науки в Маріуполі та Україні. Університет було переміщено до міста Києва та усіх студентів та викладачів прийняв до себе у стіни Київський національний університет будівництва та архітектури (рис 3.8.).



Рис. 3.8. Корпус колишнього Маріупольського університету.

Усі ці роки університет мав широку навчальну програму та велику територію студентського містечка, що переходила у паркову зону. Саме ці аспекти зробити Маріупольський університет всевітньо відомим. Нажаль, відомо, що усі корпуси зазнали значних руйнувань та пошкоджень, тому у

кваліфікаційній роботі було прийнято рішення повністю змінити розташування корпусів закладу та їх форму, сконструювавши нові, тим самим покращити усі показники навчального закладу, дати йому «нове життя».

Дизайн аудиторій та корпусів, який використовувався у даному навчальному закладі є досить базовим та репрезентує речі, до яких ми звикли : теплі кольори, застаріла матеріально-технічна база, коридори без оздоблення. Під час обрання мною нового дизайн-рішення було зроблено концепцію у стилістиці «мінімалізм». Вивчивши іноземні інформаційні ресурси мною було досліджено основні пункти, що треба враховувати під час впровадження даної стилістики і будь-яких навчальний заклад.

Основа мінімалізму [41] у дизайні інтер'єру полягає в простоті, чистоті форм та мінімальному використанні деталей. Цей стиль виник у середині 20-го століття і відображає філософію «менше – це більше». Основні принципи мінімалізму включають:

1. Мінімальна кількість меблів: Мінімалістичні приміщення мають обмежену кількість меблів. Зазвичай використовуються лише необхідні елементи, щоб створити функціональне і просторе середовище.

2. Простота форм і ліній: Меблі і аксесуари в мінімалістичному дизайні мають прості геометричні форми та чіткі лінії. Вони можуть мати гладку поверхню і бути виконані в нейтральних кольорах.

3. Мінімальне використання кольору: Колірна палітра мінімалістичного дизайну зазвичай складається з нейтральних відтінків, таких як білий, сірий, чорний або бежевий. Використання яскравих кольорів обмежене або взагалі відсутнє.

4. Відкриті простори: Мінімалістичний дизайн прагне до створення відкритого простору без зайвих перепон. Приміщення мають бути просторими, з чіткою організацією функціональних зон.

5. Нейтральні матеріали: У мінімалістичному [32] дизайні використовуються природні і нейтральні матеріали, такі як дерево, скло, метал, бетон. Вони надають простору природну текстуру і простоту.

6. Мінімальне прикрашення: Декоративні елементи в мінімалістичному дизайні зазвичай обмежені. Вони можуть включати декілька обраних акцентних деталей або мистецтва, але загальна концепція полягає в уникненні надмірного прикрашення.

Мінімалізм у дизайні інтер'єру прагне до створення спокійного, функціонального і гармонійного простору, де кожен елемент має свою вагу і значення. Цей стиль підходить для тих, хто цінує простоту, елегантність і чистоту дизайну [39].

Вдома, на роботі, в машині будь-яка людина завжди намагається створити чисте та організоване середовище. Це стосується й облаштування гуртожитку та навчального корпусу. Ідеї мінімалізму дуже добре впливають на розвиток студентів та виховання дисципліни в підлітках. Оскільки якщо щодня ти знаходишся у чистому, світлому та просторому просторі, ці всі характеристики ти зможеш перенести і на філософію власного життя. Проєкт суттєво відрізняється від інших вищих навчальних закладів, оскільки має в собі риси цієї стилістики. В Україні досить переважають планувальні рішення з використанням кольорів, що створюють хаос та заважають концентруватися. Поняття затишності часто плутають з візуальним шумом. Я виступаю за концепцію сталого розвитку, а саме того, що мінімалізм може давати максимум результату для академічних досягнень., що все в просторі служить меті, а не лише візуальному показу (рис 3.9.).



Рис. 3.9. Варіант стилістичного рішення аудиторій класів.

Причина, чому мінімалістичні простори можуть дозволити собі бути простішими та водночас найкращими, полягає в тому, що вони зосереджені на ідеї необхідності. Залишаються лише найнеобхідніші речі. У ширшому розумінні це означає, що все в просторі служить меті, а не лише візуальному показу (рис 3.10.).



Рис. 3.10. Стилістичне рішення лекційної аудиторії.

Дослідження, проведене в Університеті Солфорда, Великобританія, визначило, як різноманітні фактори навколишнього середовища в дизайні інтер'єру впливають на навчання та досягнення студентів. Коли дослідники обстежили 153 класні кімнати по всій Великобританії, вони враховували такі фактори, як світло, повітря, температура, настінні дисплеї та доступ до природи. Загалом дослідження показало, що середовище в класі відіграє важливу роль у навчанні учнів: Досягнення студентів підвищуються, коли візуальні стимулятори, такі як різкі кольори та багато зайвих елементів були на помірному рівні, і навпаки страждають, коли середовище в класі переважає та занадто виділяється із композиції.

В іншому дослідженні розглядалися рівні досягнень вихованців дитячих садків, розміщених або в дуже насичених декором та кольорами, або в

мінімалістичних класах. Результати показали, що учні в які знаходились у рясних класних кімнатах не тільки проводили більше часу, відволікаючись від навчання, але й показали нижчі результати після оцінювання, ніж їхні однолітки в мінімалістичній кімнаті (рис 3.11.).

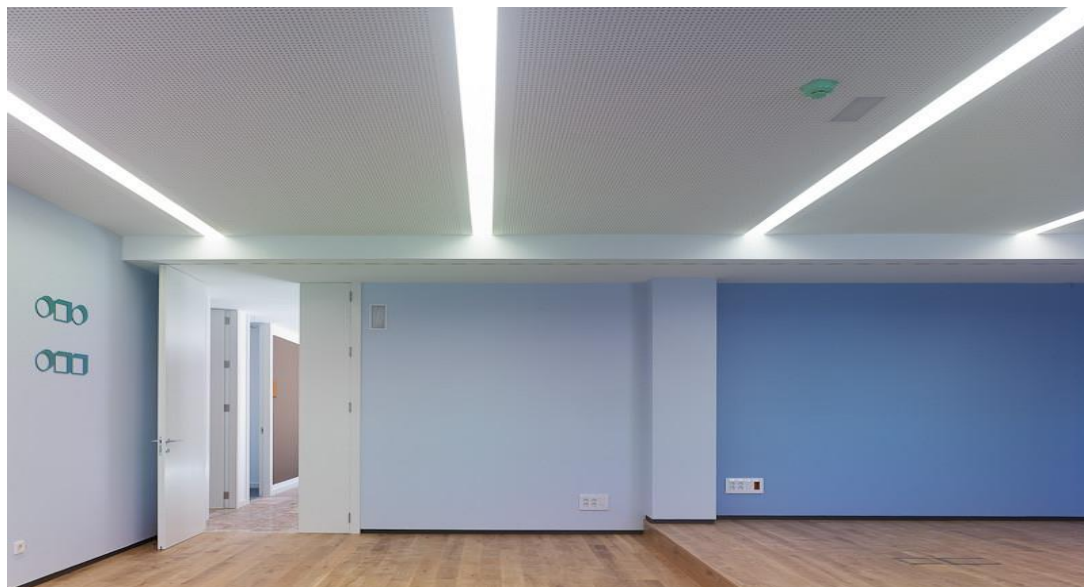


Рис. 3.11. Дизайн коридорів вищого навчального закладу.

Меблі повинні створювати чітко визначені зони та легкодоступні шляхи для маневру по класній кімнаті. Будь-хто повинен мати можливість прийти до аудиторії і побачити, де знаходяться різні навчальні центри, як вони використовуються (індивідуальна чи групова робота), і як легко до них дістатися. Меблі не повинні закривати вікна, оскільки вони забезпечують студентам доступ до природи, поки вони знаходяться всередині. Меблі з натурального дерева та природні кольори встановлять спокій у класній кімнаті, не виглядаючи нудно. Якщо додати більш насичений колір у лекційну, то потрібним є збалансування його та змога привернути увагу учнів до яскравішого відтінку, без шкоди для процесу засвоєння матеріалів. Забагато або недостатньо кольорів може відволікати око та роздратувати студента.

Якщо наше середовище так впливає на успішність студентів, то необхідно змінювати загальну концепцію забудови території під навчальні заклади та створювати індивідуальні проєкти, що будуть просувати ці ідеї (рис 3.12.).



Рис. 3.12. Стилістичне рішення лекційного класу Швейцарія.

Також, під час розробки концепції важливо розглядати взаємозв'язок дизайну корпусів та дизайну гуртожитків. Важливим є фактор створення корпоративного духу та однієї стилістики, щоб учні почувались більш офіційно та замотивовано. Порядок у місцях проживання дає змогу підвищити показники на 40%. Мініmalістична дизайн-концепція для українського університету може бути вдалим вибором, оскільки вона відповідає принципам простоти, функціональності та естетики. Застосування [36] мініmalістичного підходу у дизайні інтер'єру університетського комплексу може створити сприятливу та надихаючу навчальну атмосферу для студентів і співробітників. Крім того, мініmalістична дизайн-концепція може відображати українську культуру та традиції через використання місцевих матеріалів і елементів декору. Акцент на простоту, функціональність та елегантність може підкреслити українську ідентичність і створити унікальну атмосферу в університетському комплексі. Зручні пішохідні зони, чіткі лінії та функціональне планування допоможуть створити логічний та зручний рух студентів і персоналу по території університетського містечка.

3.3. Умеблювання гуртожитку та функціональне зонування

Більшість наших радісних спогадів пов'язані, коли ми малювали у зошитах, розкладених на лавах університетів, партах у коледжах або на стільцях для викладачів.

Меблі у навчальному середовищі повинні бути достатньо придатними, щоб учні могли вільно пересуватися та водночас почуватися комфортно під час тривалих лекцій або практичних занять. Створення ідеальної пози сидячи разом із правильним ергономічним рішенням стільця є важливим для того, щоб учні могли добре зосередитися. Студенти повинні сидіти спинами до стільців, торкаючись ногами підлоги, оскільки це є обов'язковою запорукою здорової спини. Зрештою, ці фактори впливають на зацікавленість, комфорт, концентрацію та здатність студентів витримувати встановлений час для занять. Якщо все зроблено правильно, то це легко допоможе учням досягти найкращих результатів у навчанні природним шляхом. Впровадження якісних та сучасних меблів для коридорів та навчальних аудиторій робить будь-яких університет привабливішим та цікавим.

Меблі для вищих навчальних закладів відрізняються від шкільних меблів за декількома основними аспектами. У 2023 році, відповідно до сучасних тенденцій та потреб студентів, меблі для вищих навчальних закладів повинні відповідати таким характеристикам:

1. Ергономіка: Меблі повинні бути призначені для комфортного і продуктивного навчання. Це означає наявність регульованого сидіння та опори для спини, що дозволяють студентам налаштовувати меблі під свої потреби. Крім того, меблі повинні підтримувати правильну позу, запобігаючи виникненню втоми і напруги.

2. Функціональність: Меблі повинні бути розроблені з урахуванням різних потреб студентів. Наприклад, столи можуть мати простори для зберігання навчальних матеріалів, розетки для підключення електронних пристроїв або інтегровані системи освітлення.

3. Модульність: Меблі повинні мати можливість перестановки та комбінування, щоб забезпечувати гнучкість в організації простору навчальних закладів. Модульні меблі дозволяють створювати різні конфігурації приміщень, відповідно до потреб і завдань, що виникають під час навчання.

4. Сучасний дизайн: Меблі повинні мати сучасний, стильний і привабливий вигляд. Вони можуть використовувати сучасні матеріали, такі як метал, скло або акрил, та мати мінімалістичний дизайн з чіткими лініями і простими формами.

5. Технологічна інтеграція: Меблі можуть бути обладнані технологічними рішеннями, такими як вбудовані розетки з USB-портами або можливість безпроводового підключення до мережі Інтернет. Це дозволяє студентам зручно використовувати електронні пристрої для навчання і досліджень.

Приклади меблів для вищих навчальних закладів у 2023 році можуть включати:

- столи з регульованою висотою та інтегрованими зарядними пристроями.
- крісла з ергономічною підтримкою та вентиляційними системами;
- модульні системи стелажів та шаф для зберігання навчальних матеріалів;
- стільниці з вбудованими мультимедійними екранами та звуковими системами для спільного перегляду матеріалів;
- м'які меблі для зон відпочинку та спілкування з можливістю змінювати їх конфігурацію;
- інтерактивні дошки або екрани для спільної роботи та презентацій;

Ці приклади відображають тенденції у сучасному дизайні меблів для вищих навчальних закладів, спрямовані на покращення навчального процесу, комфорту та естетики. Установи освіти належать до установ, у яких діти проводять значну частину життя під час їх інтенсивного зростання та розвитку. У цей час функціональний стан організму та його здоров'я значною мірою визначається умовами організації навчального процесу. Саме тому важливо звертати увагу не лише на стільці, що використовуються безпосередньо у

навчальних аудиторіях, а й на ті меблі для сидіння що знаходяться поза класами, в коридорах, де учні та студенти проводять багато часу роза заняттями. Я зібрала пункти вдалого середовища для навчання у яких провідною ідеєю є мобільність та можливість трансформування форми меблів для сидіння [42]. Приклади таких «трансформерів» раніше можна було зустріти серед суто дитячих інтер'єрів або ж на дешевих меблевих фабриках. Але моя ідея полягає в тому, щоб запровадити таку мультифункціональну систему трансформацій в меблях, і в доросле життя. Дуже доречним є використання чогось подібного в зонах відпочинку університетів, лікарень та шкіл.

Основі категорії меблів, що використовуються у проєкті :

1. Трансформовані меблі для аудиторних занять.

Гнучкі меблі для класу можуть включати стоячі або регульовані парти, м'які накладки для жорстких стільців, ергономічні сидіння тощо, які легко допомагають студентами знаходити комфортне положення тіла.

Численні корпорації та компанії вже запровадили регульовані сидіння як норму, тому настав час навчальним закладам зробити рішучий крок у напрямку регульованих сидінь для молоді.

2. Навчальні меблі, натхненні технікою

Від мультимедійних столів, робочих станцій із розетками до смарт-екранів і планшетів – усе це входить до освітніх меблів, натхненних технікою. Навчання стає все більш візуально орієнтованим, технічний прогрес йде вперед і це робить навчання веселішим та робить учнів більш творчими та креативними.

Потреби сучасного ринку праці полягає у програмах і технологіях, які вже запроваджено у наше рутинне життя, і щоб навчати студентів які могли би похизуватися технічно підкованістю, навчальні заклади повинні взяти на себе зобов'язання впровадити елементи технічного розвитку навіть у навчальному середовищі, тому запровадження сучасних меблів є запорукою успіху студентів. Щоденне перебування у технологічному середовищі значно підвищить обізнаність студентів та краще підготує їх до майбутнього. Меблі,

натхненні технікою, забезпечують захоплюючий спосіб навчання серед дітей та дорослих і сіють зерна інновацій та винахідливості.

Залучення студентів до навчання – цей фактор можна запровадити за допомогою ергономічних місць для сидіння, мобільних стільців/парт, портативних дошок та іншого. Що стосується навчання, студенти вважають за потрібне навчатися в класі, який надихає їх на висування власних ідей і пропозицій. Крім того, це змушує їх вкладати більше зусиль в предмети, які вони вивчають. Щоб залишатися свідомими та уважними, студенти повинні мати пристойне обладнання для самовираження.

Сучасні класні кімнати з трансформованими меблями – це відповідь на питання покращення середовища для навчання, необхідним є використання всіх вищевказаних пунктів на користь студентів. Це допомагає мотивувати, виховувати, стимулювати, сприяти творчості та залученості серед студентів.

З роками традиційні класи стають застарілими. Класна дошка за вчительським столом, а ряди столів попереду – це вже не норма. Це тому, що для роботи в групі учням доводиться переставляти столи і стільці, що може забрати час, і, можливо, тому наставники рідше пропонуватимуть групову діяльність протягом обумовленого часу, що негативно вплине на освітній процес.

Спільна робота допомагає учням зблизитися, обмінюватися ідеями, налагоджувати стосунки, проводити мозковий штурм і знаходити відповіді на запитання. Деякі з навчальних меблів для спільної роботи можуть бути легкими столами, меблями з інтегрованими розетками, круглими модульними столами та партами/кріслами з коліщатами для полегшення пересування.

Під час вивчення матеріалів про сучасні освітні заклади та їх умеблювання, виникає враження про недосконалість та одноманітність форм стільців, які використовуються для навчання, роботи та проведення часу в університетах та школах. У зв'язку з цим, оскільки мій дипломний проект передбачає розробку середовища студмістечка та проектування сучасних інтер'єрів для українського вищого навчального закладу, вважаю за необхідне

розглянути, які меблі для дітей та студентів існують на сьогоднішній день і є популярними на ринку.

Деякі популярні бренди меблів для закладів вищої освіти в Україні включають: MDD, Moll, König + Neurath, Nowy Styl, Krug та багато інших. Вони пропонують широкий вибір меблів, які задовольняють вищезазначені вимоги та враховують потреби сучасних освітніх закладів.

Ідеальна обстановка в класі повинна підтримувати здорову поставу, оскільки підлітки, як правило, ростуть і розвиваються швидше. Щось зручне та надійне зменшує можливість втоми та зайвих рухів. Ергономіка класу відіграє життєво важливу роль у формуванні здорового шкільного життя для учнів. Ергономіка робить усе можливе, щоб сприяти навчанню студентів, починаючи від атмосфери та закінчуючи стандартами освіти.

До прототипів сучасних меблів, що було б доречно використовувати у сучасних закладах освіти можна віднести деякі ескізи, розроблені під час пошуку стилістичного рішення для проєкту :

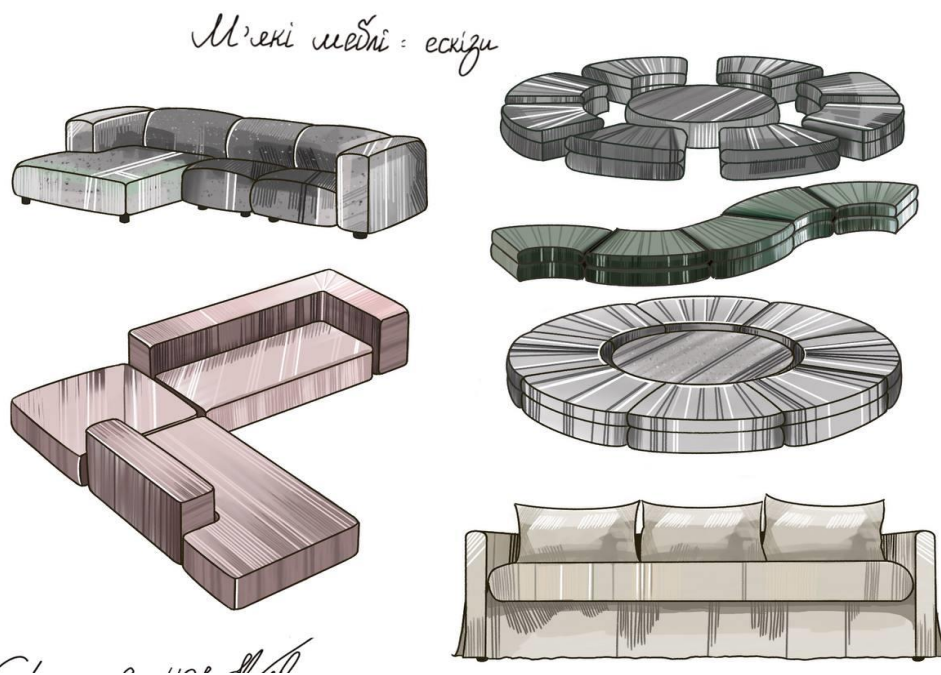


Рис. 3.13. Варіант розробки м'яких меблів для вестибюлів громадських закладів.

Ескізи меблів для сидіння:

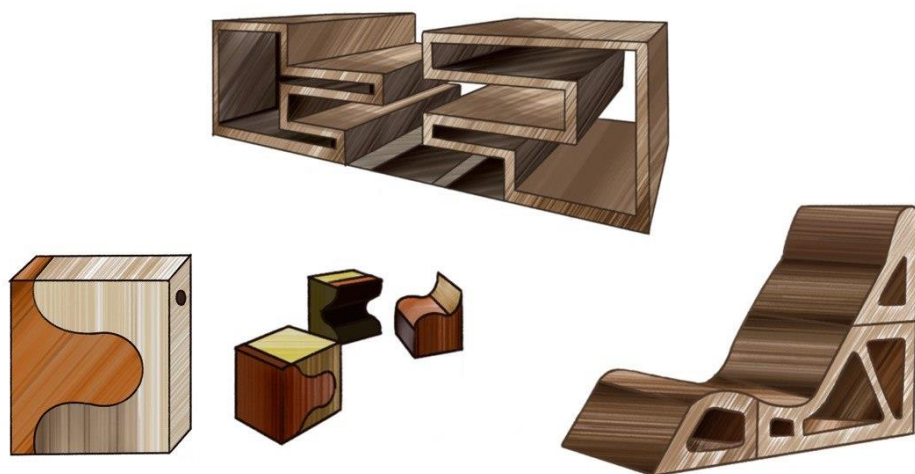


Рис. 3.14. Варіант меблів-трансформерів для навчального середовища.

Корпусні меблі: ескізи



Рис. 3.15. Варіант розробки яскравих комодів для класів.



Рис. 3.16. Варіант дерев'яних меблів для навчальних закладів.

Меблі використовуються у тих середовищах де є ті, хто любить мінімалізм, деконструктивізм та будь-які акценти в інших стилях. Виріб знайде своє місце саме в інтер'єрах університетів, шкіл та лікарень . Типовий представник ЦА - адміністрація навчальних закладів, керівники та студенти державних установ, мерія та інші установи, що мають кошти на масову закупівлю таких виробів. Також типовий споживач має можливість та відповідний розмір приміщення для створення акцентних рішень у зонах відпочинку (стіл/стол стає акцентом). Призначення моїх ескізів - вирішення проблеми використання закладами сучасної освіти застарілих меблів для сидіння, також формування бюджетного сегменту таких видів меблів на українському ринку, що дає змогу державним установам активно удосконалювати навчальні заклади за свій рахунок.

Плани покриттів полів [30] та функціональне зонування приміщень у вищих закладах навчання мають тісний зв'язок між собою.

Хоча існує багато різних поверхонь і матеріалів на вибір, підлогове покриття – це велика поверхня, яка розширюється в кожному окрему кімнату та загальну зону, вона веде вас у будівлю та виходить із неї, а також переходить до кожного приміщення та з нього.

1. Зона їдальні (рис 3.17).



Рис. 3.17. Покриття підлоги у зоні їдальні.

У їдальні потрібно враховувати багато факторів під час оздоблення підлоги, але є дві важливі речі: шум і стійкість до ковзання.

Гума – це м'яка поверхня, яка самовідновлюється та поглинає звук. Гума поглинає шум і має найкращий коефіцієнт ковзання для мокрої та сухої підлоги порівняно з багатьма іншими типами твердих підлогових покриттів.

Відповідно до інформаційного бюлетеня Національного інституту безпеки підлоги (NFSI), травми внаслідок ковзання та падіння спричиняють близько одного мільйона відвідувань відділення невідкладної допомоги щороку, і на них припадає близько 12 відсотків усіх травм, пов'язаних із падінням. У цій зоні з інтенсивним рухом людей слід враховувати стійкість до ковзання [43].

Наприклад, плитка ColorScape і ColorSpec виготовлена з високоякісної терморезистивної гуми, тому вона зберігає свій колір, стійка до вм'ятин і тріщин, і тиха під ногами.

На відміну від гуми, розкішна вінілова плитка або LVT має більшу стійкість до подряпин важкими меблями, що регулярно рухаються, як столи в їдальні, але вона на жаль має гірші звукопоглинаючі властивості для великого та потенційно переповненого простору, повного студентів.

Незважаючи на те, що з LVT ви отримаєте набагато ширший діапазон естетики дизайну, треба переконатися у достатньому шарі зносу, 20мм або вище є стандартним варіантом. Якщо ви стурбовані звуком, але все одно хочете отримати візуальні ефекти LVT, рекомендовано застосовувати спеціальну підкладку, яка може вирішити цю проблему.

Кращим вибором для транзитних зон є гума.

Оскільки, опір ковзанню - це головна проблема, коли справа стосується шкільних коридорів. Гуму легко чистити та обслуговувати, але, найголовніше не існує ризику, щоб учень, батьки чи співробітники послизнулися та впали у коридорі. Гумова підлога Mannington має самомігруючий віск, який спливає на поверхню, коли підлогу очищають та відполіровують протягом усього терміну служби виробу, тому ніколи не потрібно наносити віск на підлогу, отже, маємо значно нижчі витрати на обслуговування.

Кращий вибір для класних кімнат: Broadloom Carpet Ковролін [34]. Килим тихіше, ніж виріб з твердою поверхнею, він м'якший під ногами, і він краще вловлює пил і алергени, ніж виріб з твердою поверхнею. Коли ви купуєте комерційний килим, модульний або з широким ворсом, вам потрібно спочатку вибрати між модульною плиткою або широкотканним виробом у рулонах. Для навчальних закладів рекомендуються у разі такого вибору встановлювати вологозахисну підкладку з широкого ткацького матеріалу. Перевага встановлення вологостійкого бар'єру – це можливість хімічного зварювання швів килима разом, у результаті чого утворюється вологозахисний

бар'єр від стіни до стіни, який забезпечує максимальний захист від плям і в деяких випадках усуває появу плям.

Модульний килим, як правило, легше встановлювати та це водночас дозволяє ремонтувати/замінювати окремі плити. Модульні плити або дошки укладаються по черзі безпосередньо на основу відповідно до запропонованих виробником форматів укладання. Одним із недоліків модульної плитки є те, що плитка створює більше швів, що важливо, якщо килим буде піддаватися впливу рідини.

Гомогенний лінолеум – більш м'який і стійкий до подряпин продукт, також дуже м'який під ногами. Його також можливе його використання біля раковин. У середовищі вищої освіти трапляються проливання рідини на підлогу. Листовий лінолеум є ідеальним місцем для розміщення в зоні вологості, оскільки на ньому легко витерти вологу з підлоги не пошкодив покриття. Ця ж рекомендація стосується художніх кімнат, наукових лабораторій і будь-яких інших місць, де рідина зазвичай потрапляє на підлогу.

Найкраща підлога для санітарних зон – плитка. Порцелянова плитка є найкращою з усіх можливих для оздоблення підлоги ванної кімнати, оскільки вона водостійка, стильна та економічно ефективна. Подібно до каменю, керамограніт може створити насичене, текстуроване відчуття дорогого простору. Хоча деякі LVT продаються як водонепроникні, вони просто не призначені для використання в комерційних ванних кімнатах з великим трафіком, на відміну від плитки. Килими не рекомендовано використовувати із очевидних міркувань зручності чищення. Порцелянова плитка - найкращий вибір для цього простору.

Висновки до третього розділу :

3.1. Досліджено існуючий стан ділянки та основні переваги розташування об'єкт.

3.2. Порівняно два вихідних плани, окреслено переваги та недоліки кожного. Озвучено які зміни внесені до планувальних рішень, матеріалів, кольорів.

3.3. Розглянуто існуючий стан Маріупольського університету та його інтер'єрів, запропоновано варіанти поліпшення та реконструкції закладу на засадах і принципах сталого розвитку.

3.4. Виділено основні фактори, що впливають на вибір меблів у навчальному середовищі України.

3.5. Виявлено новітні течії у розвитку формуванні новітніх продуктів для умеблювання різних функціональних зон.

3.6. Окреслено необхідні фактори для підвищення академічних показників студентів за допомогою меблів і планування.

3.7. Розглянуто різні матеріали для функціонального зонування приміщень за допомогою покриттів підлоги з різними характеристиками.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Під час роботи над проектом було проаналізовано аналоги простору для студентів, що включають в себе такі приклади як : Ecole Centrale Paris, Вища школа архітектури Орхуса, Nanyang Technological University.

2. Після аналізу середовища цих університетів можна стверджувати, що сі сучасні студенти мають основну потребу у якісному житті. Гарні гуртожитки відповідають цій потребі, надаючи комфортні умови для проживання. Це означає, що студентам доступні індивідуальні або подвійні кімнати, достатня площа для відпочинку та навчання, належні санітарні умови та зручний доступ до необхідних зон. Тому під час створення гуртожитку необхідно враховувати потреби студентської спільноти.

3. Встановлено співвідношення між академічними показниками успішності студентів та середовищем у якому вони перебувають, перелічено основні переваги стилістичного рішення у течії мінімалізму, оскільки він створює спокійну та зосереджену атмосферу, що сприяє кращій концентрації студентів та сприйняттю навчального матеріалу. Мінімалістичний дизайн також забезпечує простоту та чистоту простору, що допомагає уникати зайвого розпилення уваги та забезпечує організоване середовище для навчання. Крім того, мінімалістичний дизайн університету може бути більш універсальним та гнучким, що дозволяє адаптувати простір до різних потреб та змінюваних вимог. Це забезпечує довгострокову естетичну та функціональну стійкість інтер'єру. В цілому, мінімалізм у дизайні інтер'єру університету є оптимальним вибором для створення сприятливого та продуктивного навчального середовища.

4. Створено дизайн-проект студмістечка з усіма потрібними даними для повного розуміння усіх рішень та напрямлень у розробці середовища студмістечка. Розроблено необхідні функціональні зони та перелічено актуальні планувальні рішення, які відповідають темі кваліфікаційної роботи.

5. Проаналізовано середовище та оточуючі ділянку споруди, задля вирішення форми та розміщення корпусів відносно один одного.

6. Розроблено ескізи актуальних меблів та обґрунтовано важливість використання саме таких ансамблів та окремих столів і стільців, що добре пасують до концепції відкритого простору та розставляють акценти по всій проєктованій площі корпусів.

7. Враховуючи всю надану інформацію, була розроблена концепція перепланування та розстановки меблів в аудиторних приміщеннях навчального корпусу та гуртожитку, зважаючи на потреби студентів та викладачів, а також факторів, що сприяють їхньому максимально задовільному фізичному та емоційному стану. Існуючий стан вихідних планів змінено до необхідного.

8. У процесі було розглянуто велику кількість оздоблювальних матеріалів, що є найдоцільнішими для використання у навчальних закладів, та були обрані кращі з них для виконання цієї ролі. Були детально розібрані їх властивості та експлуатаційна складова з метою забезпечення найвищої якості та довговічності покриттів.

9. Розглянута уся нормативно-правова основа, що дозволяє розробляти дизайн проєкт у існуючому вигляді.

10. Створено якісні візуалізації та альбом креслень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ЗМ ЗАКОН УКРАЇНИ Про енергетичну ефективність будівель // ВВР, 2019, № 51, ст.377 № 2392-ІХ від 09.07.2022.
2. *Бабаєв В. М., Семенов В. Т., Рищенко Т. Д. та ін.* / Проектування міських територій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 450 с. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій». [на зміну СНиП III-10-75. Благоустрій території; чинний від 01.09.2012]. Вид. офіц. Київ: Укархбудінформ, 2012. С44 .
3. *Гнатюк Л. Р.* Вимоги до візуальних комунікацій у дизайні освітнього середовища / Л. Р. Гнатюк, А. С. Кочка // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2018.
4. *Гнатюк Л. Р.* Особливості розробки дизайну інтер'єрів закладів громадського харчування для студентських містечок / Л. Р. Гнатюк, М. Л. Драга // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Вип. 33. К.: КНУБА, 2013.
5. *Гнатюк Л. Р.* Особливості освітлення загальноосвітніх шкіл / Л. Гнатюк, Ю. Кучеренко // Проблеми розвитку міського середовища. 2015. Вип. 1
6. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення». [на заміну ДБН В.2.2-9-2009; чинний від 01.06.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 47 с.
7. ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Вимоги до об'єктів, що експлуатуються для проживання». [на заміну: ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В.3.2-2-2009; чинний від 01.12.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 42 с.
8. ДБН В.2.2-3:2018 «Заклади освіти. Будинки і споруди». [на зміну ДБН В.2.2-3-97, чинний від 01.09.2018] Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 61 с.
9. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту». [на заміну ДБН В.1.2-4-2006; чинний від 01.08.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 35 с.

10. ДБН В.2.2–40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. [на заміну ДБН В.2.2–17–2006; чинний з 01.04.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 64 с.

11. ДБН В.1.2-8:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля». [на заміну ДБН В.1.2-8-2008; чинний від 01.09.2022]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2021. 15 с.

12. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». [на заміну ДБН В.2.5-28-2006; чинний від 01.03.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 137 с.

13. ДБН В.1.1.7–2016. «Пожежна безпека об'єктів будівництва». [на зміну ДБН В.1.1.7:2002; чинний з 01.06.2017]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2016. 39 с.

14. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [на заміну ДБН Б.2.2-12:2018; чинний від 01.10.2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 185 с.

15. ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди». [на зміну ВСН 46-86/Госгражданстрой; чинний з 01.03.2004]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2003. 103 с.

16. Єрмакова О.С. Ефективне використання простору вищих навчальних закладів // Політ. Сучасні проблеми науки. Розвиток інфраструктури авіаційного транспорту: Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених (м. Київ, 4 квітня 2023 року). К.: НАУ, 2023. 200 с.

17. Історія та значення діяльності Києво-Могилянської академії. [Електронний ресурс] [URL: https://osvita.ua/vnz/reports/pedagog/14435/](https://osvita.ua/vnz/reports/pedagog/14435/) (дата звернення: 10.06.2023)

18. Карпов В.В. Архітектура, будівництво, дизайн в освітньому просторі: колективна монографія / За заг. ред. д-ра іст. наук В. В. Карпова. // Рига, Латвія: «Baltija Publishing», 2021.

19. Ковальський Л. М. Архітектурно-планувальні рішення навчальних корпусів закладів вищої освіти / Л. М. Ковальський, Ю. В. Соколова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2014. Вип. 37. С. 364-37

20. Кремень В.Г., Ніколаєнко С.М., Степко М.Ф. Вища освіта в Україні: Навчальний посібник / В.Г. Кремень, С.М. Ніколаєнко, М.Ф. Степко та ін. За ред. В.Г. Кременя, С.М. Ніколаєнка. Київ: Знання, 2005. 327 с.

21. Львівський Університет. [Електронний ресурс] URL: <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/history/> (дата звернення: 10.06.2023)

22. Мицько І. Острозька слов'яно-греко-латинська Академія / Ігор Мицько // К.: Наукова думка, 1995. 11 с.

23. Нойферт Е. Будівельне проектування : [довідник] / Ернст Нойферт. – [40-ве вид, перероб. і допов.]. – Київ : Фенікс, 2017. – 619 с.

24. Острозька академія. [Електронний ресурс] URL: https://md-ukraine.com/ua/page/119_ostrozka-akademia-istoria--so-podivitis--adresa--md-ukraine.html (дата звернення: 10.06.2023)

25. Перші вищі навчальні заклади України. [Електронний ресурс] URL: <https://buki.com.ua/blogs/pershi-vyshchi-navchalni-zaklady-ukrayiny/> (дата звернення: 10.06.2023)

26. Розбомблені університети міста Маріуполь та куди вони переїхали [Електронний ресурс] URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2022/04/14/248245/#:~:text=%D0%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%B7%D1%80%D1%83%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D1%83%20%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%96%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%20%D1%83%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8,%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%83%D0%BD%D1%96%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82>

[%20%E2%80%93%20%D0%B4%D0%BE%20%D0%94%D0%BD%D1%96%D0%BF%D1%80%D0%B0](#). (дата звернення: 15.06.2023)

27. *Товбич В.В.* Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. В.В. Товбич. К., КНУБА, 2020. Вип. 58. 320 с. Українською мовою.

28. Університет майбутнього: «Метінвест». [Електронний ресурс] URL: <https://www.unian.ua/economics/other/universitet-maybutnogo-metininvest-rozkriv-pershi-vizualizaciji-ultrasuchasnogo-vuzu-v-mariupoli-ostanni-novini-11713951.html>. (дата звернення: 10.06.2023)

29. Almagro's Courthouse / Estudio MMASA. [Електронний ресурс] URL: https://www.archdaily.com/324940/almagro%25c2%25b4s-courthouse-estudio-mmasa?ad_medium=gallery (дата звернення: 11.06.2023)

30. Best Flooring For Schools and Education Spaces. [Електронний ресурс] URL: <https://blog.manningtoncommercial.com/best-flooring-education> (дата звернення: 10.06.2023)

31. Denmark to get its first purpose-built architecture school. [Електронний ресурс] URL: <https://www.dezeen.com/2017/03/21/adept-vargo-nielsen-palle-rolvung-og-brondsted-arkitekter-denmark-first-new-architecture-school-university-aarhus-news/> (дата звернення: 11.06.2023)

32. Design Moves to Create a Minimalist Classroom. [Електронний ресурс] URL: <https://www.preschoolrock.com/a-better-learning-hub-3-design-moves-to-create-a-minimalist-classroom/> (дата звернення: 10.06.2023)

33. Functional Color and Design in Educational Environments URL: https://continuingeducation.bnppmedia.com/article_print.php?C=1107&L=5. [Електронний ресурс] (дата звернення: 10.06.2023)

34. Guide how to create modern minimalistic Classroom Design. [Електронний ресурс] URL: <https://www.weareteachers.com/minimalist-classroom-design/>. (дата звернення: 10.06.2023)

35. High school in low energy standard. [Электронный ресурс] URL:<https://divisare.com/projects/238829-shibukawa-eder-architects-kurt-kuball-senior-high-school-neulengbach> (дата звернення: 10.06.2023).

36. Nanyang Technological University. [Электронный ресурс] URL: <https://ifdesign.com/en/brands-creatives/company/nanyang-technological-university/2803>. (дата звернення: 10.06.2023)

37. OMA architects, projects. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oma.com/> (дата звернення: 10.06.2023)

38. Principles of Architectural Design. [Электронный ресурс] URL: <https://encampusdevelopment.tau.ac.il/Principles-of-Architectural-Design-en> (дата звернення: 10.06.2023)

39. Student Housing concept. [Электронный ресурс] URL: https://www.the-fizz.com/cs/studenstke koleje/praha/?gclid=Cj0KCQjw7PCjBhDwARIsANo7Cgm7NTGP13FnUfRywAszfAHbmpznUU1w4OtOc1INn2jEAzBLzc3ZwaAqYyEALw_wcB (дата звернення: 10.06.2023)

40. The center of Metropolitan Andrey Sheptytsky [Электронный ресурс] URL: <https://www.avr-development.com/en/portfolio/sheptytsky/> (дата звернення: 10.06.2023)

41. The Minimalist Approach to Design [Электронный ресурс] URL: <https://enyata.medium.com/the-minimalist-approach-to-design-6190df85b533> (дата звернення: 06.06.2023)

42. The significance of choosing the right furniture for educational institutions. [Электронный ресурс] URL: <https://www.linkedin.com/pulse/significance-choosing-right-furniture-educational-manoj-tomar> (дата звернення: 10.06.2023).

43. Types Of Flooring Commonly Used In Educational Systems. [Электронный ресурс] URL: <https://bantrofloor.com/school-floor/> (дата звернення: 10.06.2023)

44. Winning Proposal for the Aarhus Architecture School. [Электронный ресурс] URL: <http://www.v-n-p.dk/> (дата звернення: 10.06.2023)

Д О Д А Т К И