

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАЗЕМНИХ СПОРУД ТА АЕРОДРОМІВ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ДИЗАЙНУ І ГРАФІКИ

ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
Вікторія ВАСИЛЕНКО

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ВИПУСКНИЦІ ОСВІТЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»  
Галузь знань 02 «Культура мистецтво»  
спеціальність 022 «Дизайн»  
Освітньо-професійна програма «Дизайн»  
МЕТОДИ РЕДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ СЕРЕДОВИЩА  
ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ

**Виконавець:**

ІЗОВА АНАСТАСІЯ СЕРГІЇВНА

ІЗОВА  
АНАСТАСІЯ  
СЕРГІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

**Керівник:**

к. арх., доцент, доцент ККТДіГ, ФНСА  
ГНАТЮК Лілія Романівна

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

**Консультант з розділу «Охорона праці»:**

старший викладач кафедри ЦПБ, ФЕБІТ  
КОЗЛІТІН Олексій Олександрович

КОЗЛІТІН  
ОЛЕКСІЙ  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

**Консультант з розділу «Охорона навколишнього середовища»:**

к.б.н., доцент, доцент кафедри екології, ФЕБІТ  
ПАДУН Алла Олексіївна

ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

**Нормоконтроль:**

к.мист., доцент, доцент кафедри ККТДіГ, ФНСА  
МАЙСТРЕНКО-ВАКУЛЕНКО Юлія Вячеславівна

МАЙСТРЕНКО-ВАКУЛЕНКО  
ЮЛІЯ  
В'ЯЧЕСЛАВІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Київ 2024

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»

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220  
«\_\_\_\_\_»  
Підписано у Вчасно

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
Вікторія ВАСИЛЕНКО  
\_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на виконання дипломного проєкту**  
**ІЗОВОЇ АНАСТАСІЇ СЕРГІЇВНИ**

Майстренко-Вакуленко  
ЛІЛІА  
ВАСИЛІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565  
Підписано у Вчасно

1. Тема кваліфікаційної роботи **«Методи редизайну у формуванні середовища продуктивного навчання»**  
затверджена наказом ректора від «\_04\_» 09 2024 р. № 1725/ст. \_\_\_\_\_

2. Термін виконання проєкту: з 30.09.2024 по 31.12.2024

Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007  
Підписано у Вчасно

3. Вихідні дані до проєкту:  
технічне завдання, генеральний план ділянки, плани поверхів, розрізи \_\_\_\_\_

4. Зміст пояснювальної записки:  
завдання на виконання кваліфікаційної роботи, реферат, зміст, вступ, шість розділів основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки.

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

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.

Електронний підпис  
Козлітін  
Олександр  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780  
Підписано у Вчасно

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Зібрати матеріали щодо світової та вітчизняної практики, вимог проектування дизайну закладу	30.09.2024-07.10.2024	
2.	Виконати пошукові ескізи закладу	08.10.2024-14.10.2024	
3.	Розробити дизайн-концепцію інтер'єрів закладу та план благоустрою	15.10.2024-21.10.2024	
4.	Розробити поповерхові плани, виконати розстановку меблів відповідно до функціонального зонування	22.10.2024-28.10.2024	
5.	Виконати плани підлоги з підбором необхідних підлогових покриттів	29.10.2024-04.11.2024	
6.	Виконати плани стелі з розташуванням освітлювальних приладів	05.11.2024-11.11.2024	
7.	Виконати візуалізацію інтер'єрів у комп'ютерній 3D графіці	12.11.2024-18.11.2024	
8.	Виконати робочі креслення розроблених об'єктів	19.11.2024-22.11.2024	
9.	Виконати 3d-макети розроблених об'єктів	23.11.2024-27.11.2024	
10.	Оформити пояснювальну записку до диплому згідно затверджених вимог	28.11.2024-30.11.2024	
11.	Виконати компоновання планшетів	01.12.2024-02.12.2024	
12.	Скомпонувати папку дипломного проекту та підготувати роздатковий матеріал	03.12.2024-04.12.2024	
13.	Підготувати доповідь захисту та презентацію у PowerPoint	05.12.2024-09.12.2024	
14.	Підготовка та оформлення документів	10.12.2024-30.12.2024	

## 7. Консультанти з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.б.н., доцент, доцент кафедри екології, екологічної безпеки, інженерії та технологій ПАДУН Олексіївна		
Охорона праці та безпека життєдіяльності	Старший викладач кафедри факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій КОЗЛІТІН Олексій Олександрович		
Нормативна база	к.мист., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки, факультет наземних споруд і аеродромів МАЙСТРЕНКО ВАКУЛЕНКО Юлія В'ячеславівна		

7. Дата видачі завдання: « 30 » вересня 2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Лілія ГНАТЮК  
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

Анастасія ІЗОТОВА  
(підпис випускника) (П.І.Б.)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Методи редизайну у формуванні середовища продуктивного навчання» містить: 95 сторінок основного тексту, 20 рисунків, списку використаних джерел 83 позиції, додатки 38 аркушів.

**Ключові слова:** школа, функціональні приміщення, редизайн, продуктивність навчання, безпека, доступність, інклюзивність, сталий розвиток, продуктивність, екологічність.

**Об'єкт дослідження:** середовище продуктивного навчання.

**Предмет дослідження:** методи редизайну у формування простору продуктивного навчання.

**Мета дослідження:** виявити методи редизайну інтер'єрного простору школи, що сприяють продуктивності навчального процесу.

**Завдання дослідження:**

- дослідити досвід проектування й експлуатації будівель шкіл;
- проаналізувати нормативну базу організації інтер'єрів шкіл;
- виявити методи редизайну у формуванні просторів для продуктивного навчання;
- розробити дизайн-проект школи №35 в м. Харків.

**Методи дослідження:** загальнонаукові узагальнення, аналізування, аналогія, аналітичний, графоаналітичний, моделювання.

**Актуальність дослідження.** На сьогодні велика кількість українських шкіл, в результаті повномасштабного вторгнення, зазнали повного знищення чи часткового пошкодження та вимагають відновлення. Враховуючи це необхідно виокремити універсальні методи по відновленню споруд та впровадженні новітніх освітніх вимог по облаштуванню шкіл.

Сучасні школи це універсальні розвиваючі комплекси, що не тільки забезпечують інтелектуальний розвиток, а й сприяють психологічній реабілітації дітей. В таких закладах велику увагу приділяють підтримці ментального спокою, комфорту та концентрації. Впровадження методів редизайну дозволяє створити

ефективний, гнучкий простір, що сприяє підвищенню продуктивності навчання, заохочує до співпраці, розвитку комунікаційних навичок та творчості учнів. В результаті така робота сприятиме розвитку концептуального бачення шкільного простору, який здатен підтримувати навчальні та соціальні процеси на найвищому рівні, що є надзвичайно важливим в умовах післявоєнного відновлення країни.

**Наукова новизна:** Досліджено сучасні форми впливу дизайнерського рішення на комфорт перебування людини в місцях призначених для навчання, та її рівень концентрації в цих просторах. Виявлено методи редизайну інтер'єрних просторів, що сприяють покращенню сприйняття учнями інформації та підвищують продуктивність навчального процесу.

**Практичною цінністю** є розробка сучасних рішень для створення навчального середовища, яке максимально сприяє ефективності навчання, комфорту та психологічному здоров'ю учнів. Визначення конкретних методів редизайну, що підвищують продуктивність і сприяють розвитку навичок, а також соціалізації дітей в освітньому процесі. Крім того, застосування напрацьованих принципів у створенні дизайн проекту для відновлення зруйнованої школи не лише відновить її фізичну структуру, а й трансформує простір відповідно до новітніх освітніх стандартів. Це сприятиме формуванню привабливого, безпечного та адаптивного середовища, яке враховує інклюзивність та доступність. Проект стане базою для відновлення навчального процесу та соціальної інтеграції, а також слугуватиме прикладом для майбутніх ініціатив з відновлення й оптимізації навчальних просторів.

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780



<b>ЗМІСТ</b> .....	<b>7</b>
<b>ВСТУП</b> .....	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ІСТОРИОГРАФІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ</b>	
<b>НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ</b> .....	<b>11</b>
1.1. Історія розвитку навчальних закладів.....	11
1.2. Закордонний та вітчизняний досвід проектування навчальних закладів .....	20
Висновки до 1 розділу.....	23
<b>РОЗДІЛ 2. НОРМАТИВНА БАЗА ОРГАНІЗАЦІЙ ІНТЕР'ЄРІВ</b>	
<b>ШКОЛИ</b> .....	<b>24</b>
2.1. Законодавчі документи що регулюють облаштування шкільних просторів.....	24
2.2. Вимоги щодо забезпечення укриттів та організації місць подвійного призначення в школах.....	25
2.3. Вимоги до облаштування території шкіл та їх розміщення.....	26
2.4. Вимоги до планувальних рішень.....	28
2.5. Ергономічні норми формування середовища.....	30
Висновки до розділу 2.....	33
<b>РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ РЕДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ</b>	
<b>СЕРЕДОВИЩА ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ</b> .....	<b>35</b>
3.1. Поняття продуктивності навчання.....	35
3.2. Методи формування планування інтер'єрного середовища.....	36
3.3. Колористичні рішення та матеріали в середовищі навчання.....	39
3.4. Світловий дизайн.....	43
3.5. Методи формування укриттів.....	46

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767383565  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Козлітін  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780  
Підписано у Вчасно

3.6. Методи забезпечення інклюзивності та доступності.....	48
Висновки до розділу 3.....	52

## РОЗДІЛ 4. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ

<b>ШКОЛИ № 35 м. ХАРКОВА.....</b>	<b>54</b>
4.1. Вихідні дані.....	54
4.2. Благоустрій ділянки.....	56
4.3. Планувальні рішення та функціональне зонування.....	57
4.4. Дизайн концепція.....	60
Висновки до розділу 4.....	64

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ .....66

5.1. Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників на людину у професійному середовищі .....	67
5.2. Шумозахист.....	70
5.3. Протипожежні та протиповухові заходи.....	72
5.4. Санітарно-гігієнічні заходи.....	74
Висновки до розділу 5.....	76

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....77

6.1. Вплив шкільного інтер'єрного простору на навколишнє середовище.....	77
6.2. Засоби та методи зниження впливу об'єкту на довкілля.....	81
Висновки до розділу 6.....	85

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....86

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....88

## ДОДАТКИ .....95



## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** На сьогодні велика кількість українських шкіл, в результаті повномасштабного вторгнення, зазнали повного знищення чи часткового пошкодження та вимагають відновлення. Враховуючи це необхідно виокремити універсальні методи по відновленню споруд та впровадженні новітніх освітніх вимог по облаштуванню шкіл.

Сучасні школи це універсальні розвиваючі комплекси, що не тільки забезпечують інтелектуальний розвиток, а й сприяють психологічній реабілітації дітей. В таких закладах велику увагу приділяють підтримці ментального спокою, комфорту та концентрації. Впровадження методів реалізації дозволяє створити ефективний, гнучкий простір, що сприяє підвищенню продуктивності навчання, заохочує до співпраці, розвитку комунікаційних навичок та творчості учнів. В результаті така робота сприятиме розвитку концептуального бачення шкільного простору, який здатен підтримувати навчальні та соціальні процеси на найвищому рівні, що є надзвичайно важливим в умовах післявоєнного відновлення країни.

**Об'єкт дослідження:** середовище продуктивного навчання

**Предмет дослідження:** методи реалізації у формуванні середовища продуктивного навчання

**Мета дослідження:** виявити методи й особливості формування дизайну інтер'єрів шкіл та розробити проектне рішення відновлення зруйнованої школи № 35 в м. Харків.

**Завдання дослідження:**

- дослідити інтернаціональний досвід проектування й експлуатації будівель шкіл від початку ХІІст ;
- проаналізувати нормативну базу організації інтер'єрів шкіл в Україні на теперішній час;
- виявити методи реалізації у формуванні просторів для продуктивного навчання;

**Наукова новизна:** Досліджено сучасні форми впливу дизайнерського рішення на комфорт перебування людини в місцях призначених для навчання, та її рівень концентрації в цих просторах; Виявлено методи редизайну інтер'єрних просторів, що сприяють покращенню сприйняття учнями інформації та підвищують продуктивність навчального процесу.

**Практичною цінністю** є розробка сучасних рішень для створення навчального середовища, яке максимально сприяє ефективності навчання, комфорту та психологічному здоров'ю учнів. Визначення конкретних методів редизайну, що підвищують продуктивність і сприяють розвитку навичок, а також соціалізації дітей в освітньому процесі. Крім того, застосування напрацьованих принципів у створенні дизайн проекту для відновлення зруйнованої школи не лише відновить її фізичну структуру, а й трансформує простір відповідно до новітніх освітніх стандартів. Це сприятиме формуванню привабливого, безпечного та адаптивного середовища, яке враховує інклюзивність та доступність. Проект стане базою для відновлення навчального процесу та соціальної інтеграції, а також слугуватиме прикладом для майбутніх ініціатив з відновлення й оптимізації навчальних просторів.

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308312220

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Івасюк  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

# РОЗДІЛ 1. ІСТОРИОГРАФІЯ ВИНИКНЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ШКІЛ ТА ПОЧАТКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

## 1.1. Історія розвитку навчальних закладів

Історія розвитку дизайну навчальних закладів відображає зміни і освітніх підходах, соціальних нормах та цінностях та архітектурних течіях, що формувались та змінювались впродовж епох.

Можна виділити декілька історичних періодів, в які навчальні установи зазнали найбільшої трансформації:

Давня Греція та Рим:

Архітектура шкіл у період Давньої Греції та Риму має свої унікальні риси, що відображають культурні та освітні традиції цих великих цивілізацій.

У Давній Греції освіта мала велике значення, але навчальні приміщення не були такими структурованими, як у сучасних школах. Основним місцем для навчання юнаків були гімназії та палестри. Гімназії були великими комплексами, що включали в себе тренувальні майданчики, бігові доріжки, басейни та палестри. Архітектурно гімназії склалися з відкритих дворів, оточених портиками (критими галереями) та будівлями для тренувань і змагань. У палестрах, спеціалізованих навчальних закладах, юнаки займалися фізичними вправами, такими як боротьба і стрибки. Ці будівлі зазвичай мали квадратний або прямокутний двір, оточений колонадами, де проводилися фізичні тренування. Освітні класи в гімназіях і палестрах були мінімальними і часто розміщувалися в простих кімнатах або на відкритому повітрі, де філософи та вчителі проводили заняття [76]. Головна увага приділялася фізичному вихованню та моральному розвитку, а не формальному академічному навчанню.

У Давньому Римі навчання було більш структурованим, і з'явилися перші школи з окремими приміщеннями для навчання. Приміщення для шкіл у Римі були простими і функціональними, розташовувалися в приватних будинках або громадських будівлях. Римські школи не мали спеціальних архітектурних форм, але були обладнані основними меблями, такими як столи, лавки та дошки. Викладання в школах часто проводилося на відкритих майданчиках або в атриях



будинків. У римських містах з'явилися перші великі бібліотеки, які слугували центрами освіти і наукових досліджень. Бібліотеки будувалися за класичними архітектурними канонами, з просторами для читання, зберігання книг і зустрічей вчених. Важливими елементами таких будівель були колонади, великі зали з високо піднятими стелями і добре освітлені приміщення. Школи риторики і граматики, що виникли в період пізньої Римської республіки і ранньої імперії, стали важливими осередками освітнього процесу. Вони мали спеціальні аудиторії для лекцій та дискусій. Архітектура цих шкіл була простою і прагматичною, але водночас відповідала вимогам освітнього процесу. (рис.1.1.1.).

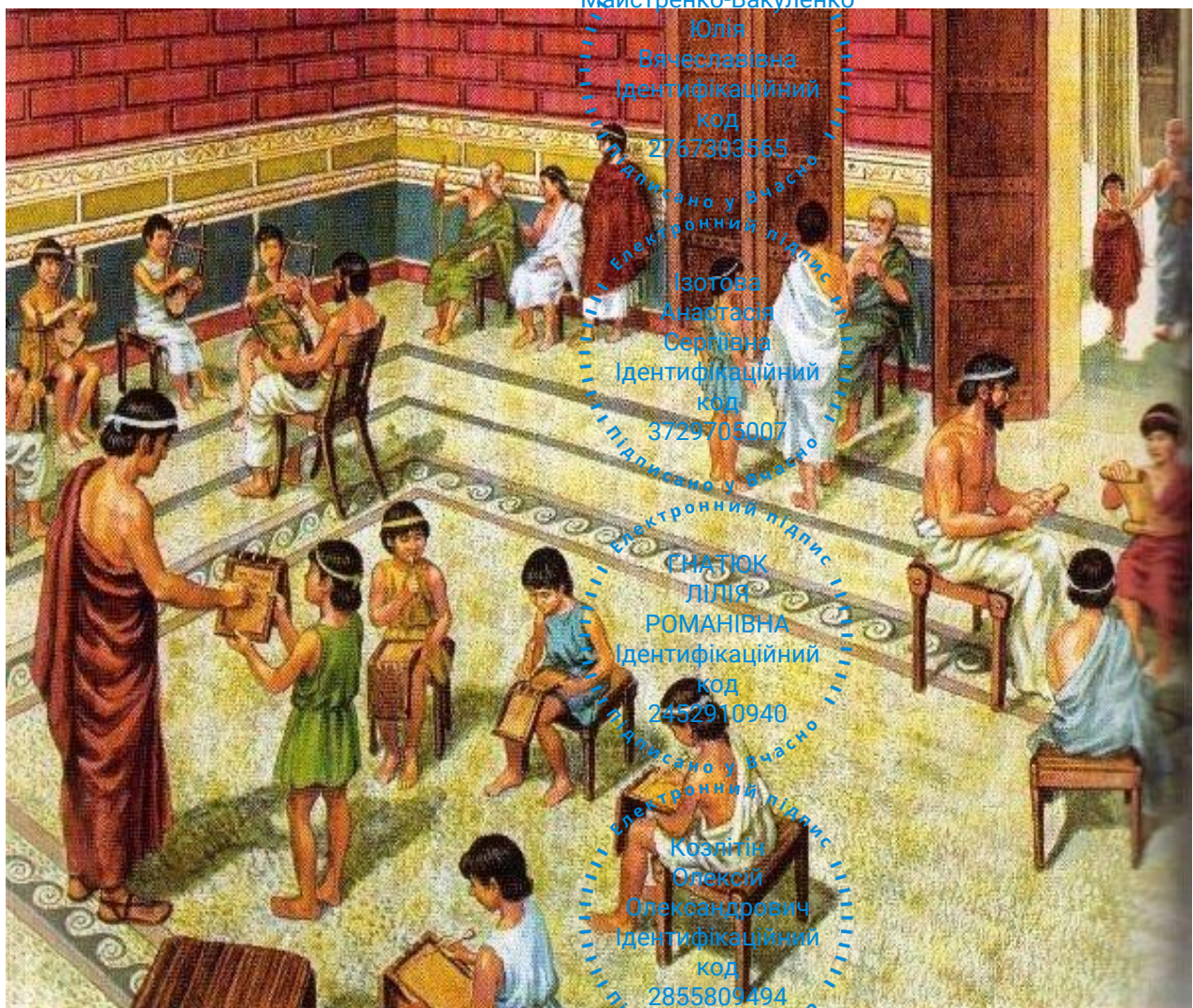


Рис.1.1.1. Ілюстративне зображення навального закладу для дітей в Древній Греції

Таким чином, архітектура шкіл Давньої Греції та Риму була тісно пов'язана з їхніми культурними і педагогічними традиціями. У Греції головний акцент робився на фізичному вихованні в гімназіях і палестрах, що відобразалося в архітектурі цих



комплексів. У Римі освіта була більш формалізованою, що призвело до появи перших шкіл з окремими приміщеннями для навчання і спеціальних бібліотек. Хоча ці приміщення не були надто розкішними, вони ефективно виконували свої функції і сприяли розвитку освіти і науки в античному світі.

Архітектура шкіл у середньовічній період відображала соціально-економічні умови та освітні потреби того часу. Школи в середньовіччі здебільшого були пов'язані з релігійними установами, такими як монастирі, кафедральні собори та церкви, оскільки саме церковні діячі були основними освітніми провідниками. Монастирські школи, відомі також як скрипторії (рис.1.1.2.), були основними освітніми закладами, де навчалися ченці та де виготовлялися й переписувалися рукописи [72]. Архітектурний стиль монастирських шкіл був доволі простим і функціональним, з акцентом на скромність і духовність. Приміщення зазвичай включали класи для навчання, скрипторії для переписування книг і церкву для молитов. Монастирі були побудовані з каменю, мали товсті стіни, невеликі вікна та мінімалістичний декор.



Рис.1.1.2. Зображення середньовічної будівлі, в якій розміщувалась школа

Кафедральні школи, які виникали при кафедральних соборах, мали більш розвинену структуру. Вони призначалися для підготовки духовенства і часто були відкриті для хлопчиків із заможних сімей. Архітектура таких шкіл була більш витонченою і включала елементи готичного стилю, який домінував у цей період. Високі аркові вікна, витончені різьблені деталі та великі простори для зборів – все це було частиною кафедральних шкіл. Такі школи часто мали бібліотеки, де зберігалися важливі релігійні тексти і наукові праці. Шкільні приміщення в містах мали просту, але функціональну архітектуру. Вони розташовувалися в будівлях, які часто поєднувалися з житловими приміщеннями або громадськими місцями [53]. Класи були невеликими, із скромним меблюванням: дерев'яні лавки, столи і мінімум освітлення. Використовувалися переважно природні матеріали, такі як дерево і камінь. Шкільні будівлі в середньовічних містах часто були частиною великих комплексів, які включали церкву, ринок і інші громадські будівлі.

У середньовічних школах важливою була не лише архітектура, але й розташування. Школи зазвичай будувалися поруч із церквами або монастирями, що символізувало тісний зв'язок між релігією і освітою [11]. Таке розташування також сприяло легкому доступу до освітніх ресурсів і релігійної підтримки. Внутрішній дизайн шкіл у середньовіччі відображав їхню основну функцію – навчання та духовне виховання. Приміщення були розділені на невеликі класи, де учні сиділи на лавках або на підлозі, слухаючи викладача. Часто використовувалися дошки для письма та пергамент для записів. Важливим елементом середньовічних шкіл був скрипторій – спеціальне приміщення для переписування та виготовлення рукописів [72]. Це були тихі, добре освітлені кімнати, де працювали монахи-переписувачі. Архітектура скрипторіїв була максимально функціональною: великі столи для роботи, полиці для зберігання книг і письмових приладь.

Отже, архітектура шкіл у середньовіччі була тісно пов'язана з релігією та відображала простоту і функціональність. Вона сприяла створенню середовища, де учні могли зосередитися на навчанні та духовному розвитку. Хоча приміщення були скромними і простими, вони виконували свою основну функцію –



забезпечення освіти та підготовки молодого покоління до життя в середньовічному суспільстві.

Архітектура шкільних приміщень в період епохи Відродження та Просвітництва відзначалася значними змінами, що відображали нові педагогічні ідеї, а також суспільні та культурні зрушення. У епоху Відродження (14-17 століття) відновлення інтересу до античної культури та наук сприяло створенню нових навчальних закладів. Архітектура шкільного періоду була сильно впливовою ренесансними ідеями симетрії, пропорцій та гармонії. Школи часто розміщувалися в спеціально збудованих будівлях або пристосованих громадських чи приватних спорудах, що включали в себе класи, бібліотеки та навчальні зали. Інтер'єри таких будівель відзначалися просторістю та світлом, щоб забезпечити сприятливе середовище для навчання. Педагогічний процес зосереджувався на класичній освіті, що включала вивчення латинської та грецької мов, риторики, математики та філософії.

У цей період з'являються університети та колежі, які стали центрами інтелектуального життя. Архітектура університетів була величною та монументальною, що відображало їх важливість і престиж у суспільстві. Наприклад, будівлі університетів у Болоньї, Падуї та Оксфорді стали символами наукового прогресу та знань. Вони мали вражаючі фасади, великі аудиторії та бібліотеки, а також спеціалізовані приміщення для вивчення конкретних дисциплін.

У період Просвітництва (17-18 століття) розвиток наукових ідей і раціоналізму сприяв подальшій еволюції шкільної архітектури. З'явилися спеціалізовані школи для навчання природничих наук, математики, астрономії та інших дисциплін. Архітектура таких шкіл ставала все більш функціональною, з окремими лабораторіями та кабінетами для проведення наукових досліджень. В цей час популярним стає бароковий стиль, що виявляється в пишних фасадах, розкішних інтер'єрах та використанні декоративних елементів. Приміщення шкіл часто були частиною більших комплексів, включаючи церкви, бібліотеки та гуртожитки для студентів.

Архітектура шкіл у період Просвітництва також відображала нові педагогічні підходи, які акцентували увагу на індивідуальних потребах учнів і науковому методі. Приміщення були спроектовані так, щоб забезпечити комфортні умови для навчання і викладання. Вони мали просторі класи з великими вікнами для природного освітлення, що сприяло концентрації та продуктивності. Педагоги використовували новітні методи навчання, включаючи експерименти і практичні заняття, для заохочення критичного мислення і творчого підходу до вирішення проблем.

Вигляд шкіл в епоху Відродження та Просвітництва зазнав значних змін, що відображали нові ідеї і підходи до освіти. Від величних університетських будівель, натхненних античністю, до функціональних і спеціалізованих шкільних приміщень Просвітництва, розвиток шкільної архітектури став важливим аспектом культурного і наукового прогресу. Ці зміни не лише вплинули на зовнішній вигляд і структуру шкіл, але й сприяли формуванню нового підходу до навчання, що залишається актуальним і сьогодні.

Архітектура та інтер'єр шкіл в період 19-20 століть пройшли значну еволюцію, відображаючи зміни в суспільстві, освіті та технологіях. У 19 столітті, під впливом індустріальної революції, з'явилися перші масові державні школи, спрямовані на забезпечення базової освіти для всіх верств населення. Архітектура шкільних будівель цього періоду характеризувалася функціональністю і прагматизмом. Зазвичай це були прямокутні або квадратні будівлі з великими вікнами, щоб забезпечити природне освітлення, оскільки електричне освітлення ще не було широко поширене. У великих містах школи часто будувалися з цегли, що забезпечувало довговічність та пожежну безпеку. Інтер'єр шкіл у 19 столітті був простим і аскетичним. Класи були просторими, з високими стелями для кращої вентиляції. Парти розташовувалися в рядах, звернених до вчительського столу та дошки, що відображало авторитарний підхід до освіти. У класах не було багато декоративних елементів, і основний акцент робився на функціональності. Окрім класів, в шкільних будівлях часто були присутні приміщення для адміністрації, невеликі бібліотеки та спортзали.

На початку 20 століття архітектура шкіл почала змінюватися під впливом нових педагогічних теорій та технологій. З'явилися більш складні будівлі з окремими класами для різних предметів, лабораторіями, майстернями та спортивними залами. У багатьох школах були також актові зали, де проводилися збори та святкові заходи. У дизайні шкільних будівель почали враховувати потреби учнів: з'явилися широкі коридори, просторі сходи, великі вікна для максимального природного освітлення. Інтер'єр шкіл став більш різноманітним. Парти в класах розташовувалися вже не тільки в рядах, але й в групах, що сприяло груповій роботі і взаємодії між учнями. У класах з'явилися нові засоби навчання: карти, моделі, дидактичні матеріали. Важливим елементом стали також шкільні меблі, що стали більш ергономічними і адаптованими до потреб дітей різного віку (рис.1.1.3.). В середніх школах і гімназіях з'явилися спеціалізовані кабінети для вивчення хімії, фізики, біології та інших предметів.



Рис.1.1.3. Шкільний клас початку XIX ст

У другій половині 20 століття, після Другої світової війни, в багатьох країнах було побудовано безліч нових шкіл у зв'язку з бебі-бумом та зростанням населення. Архітектура шкіл цього періоду характеризувалася використанням сучасних матеріалів, таких як бетон і скло, що дозволяло створювати більш просторі і світлі приміщення [74]. В інтер'єрі шкіл з'явилися нові технології: радіо, телевізори, а пізніше – комп'ютери. Особливу увагу почали приділяти безпеці та комфортності навчального середовища. З'явилися спеціалізовані приміщення для дітей з особливими потребами, медичні кабінети, їдальні з повноцінним харчуванням.

Таким чином, архітектура та інтер'єр шкіл у 19-20 століттях пройшли шлях від простих, функціональних будівель до складних, добре обладнаних комплексів, що враховують потреби всіх учасників навчального процесу. Цей розвиток відображає еволюцію суспільства, педагогічних підходів і технологічних можливостей, що забезпечили якісне навчання для мільйонів дітей по всьому світу.

Архітектура та інтер'єр сучасних шкіл значно відрізняються від традиційних навчальних закладів минулого, відображаючи сучасні підходи до освіти, технологічні інновації та прагнення створити комфортне і стимулююче середовище для учнів. Однією з ключових особливостей сучасної шкільної архітектури є гнучкість простору. Класи проектуються таким чином, щоб легко адаптуватися до різних навчальних стилів і методів. Відкриті простори, модульні меблі, які можна легко пересувати, та перегородки, що можуть бути швидко змінені або прибрані, дозволяють створювати різні навчальні зони для індивідуальної, групової та колективної роботи.

Світло і простір є важливими аспектами дизайну сучасних шкіл [50]. Великі вікна, скляні стіни та атріуми дозволяють максимізувати природне освітлення, що позитивно впливає на здоров'я та навчання учнів. Архітектори також враховують необхідність забезпечення хорошого вентиляційного та температурного режиму, використовуючи сучасні системи клімат-контролю та екологічно чисті матеріали.

Важливою частиною сучасної школи є технологічне оснащення. Сучасні класи обладнані інтерактивними дошками, комп'ютерами, планшетами та іншими цифровими пристроями, що дозволяють використовувати різноманітні освітні



ресурси та інструменти. Інтернет-з'єднання та бездротові мережі забезпечують доступ до онлайн-ресурсів, що робить навчання більш інтерактивним і динамічним. Крім того, сучасні школи часто мають спеціалізовані приміщення для наукових лабораторій, майстерень, студій мистецтв та музичних класів, що дозволяє учням розвивати свої таланти та навички в різних галузях.

Зони відпочинку та рекреаційні простори є невід'ємною частиною дизайну сучасних шкіл. Внутрішні двори, зелений ландшафт, спортивні майданчики, тренажерні зали та басейни створюють умови для фізичної активності та відпочинку, що сприяє загальному розвитку учнів. Зони для соціальних контактів, такі як кафе, бібліотеки з комфортними зонами для читання та обговорення, також сприяють розвитку комунікативних навичок та створенню дружньої атмосфери.



Рис.1.1.4. Сучасний шкільний клас

Естетика сучасних шкіл відіграє важливу роль у створенні привабливого та надихаючого навчального середовища. Дизайн інтер'єрів часто включає яскраві

кольори, природні матеріали, сучасні меблі та мистецькі елементи, що стимулюють творче мислення та креативність (рис.1.1.4.). Важливим аспектом є також забезпечення інклюзивності та доступності для всіх учнів, незалежно від їх фізичних можливостей, тому сучасні школи обладнані ліфтами, пандусами та спеціальними засобами для учнів з особливими потребами.

Інтер'єр сучасних шкіл спрямований на створення гнучкого, комфортного та технологічно оснащеного простору, який відповідає потребам сучасного навчання. Завдяки поєднанню сучасних технологій, екологічних рішень та креативного дизайну, сучасні школи стають місцем, де учні можуть не лише отримувати знання, але й розвивати свої таланти та навички, готуючись до майбутнього.

## 1.2.Закордонний та вітчизняний досвід проєктування навчальних закладів

Проєктування шкільних інтер'єрів за кордоном орієнтоване на створення гнучких, адаптивних та стимулюючих навчання просторів, які відповідають потребам сучасної початкової та середньої освіти. Важливими аспектами є використання природного світла, екологічно чистих матеріалів, інтеграція сучасних технологій та забезпечення комфорту учнів. У скандинавських країнах, наприклад, значну увагу приділяють створенню просторів, що сприяють соціальній взаємодії та творчості. Відкриті планування, мінімалістичний дизайн, використання натурального дерева та яскравих акцентів допомагають створити затишну та натхненну атмосферу (рис.1.2.1). Школи часто оснащуються сучасними мультимедійними засобами, інтерактивними дошками та мобільними навчальними станціями, що дозволяє легко адаптувати простір до різних видів навчальної діяльності.





Рис.1.2.1. шкільний простір у Швеції

У Сполучених Штатах та Західній Європі багато уваги приділяється інклюзивності та доступності. Дизайн шкільних інтер'єрів враховує потреби учнів з обмеженими можливостями, забезпечуючи доступність усіх зон школи. Використовуються спеціальні меблі, підйомники, пандуси та інші засоби, що роблять школу комфортною для всіх учнів. Крім того, у багатьох школах створюються спеціалізовані простори для наукових лабораторій, художніх студій, музичних класів та спортивних зон, що дозволяє учням розвивати свої таланти та здібності у різних галузях.

Український досвід проектування шкільних інтер'єрів також зазнав значних змін останніми роками. Сучасні школи в Україні орієнтуються на створення комфортних, функціональних та естетично привабливих просторів. Багато шкіл впроваджують нові педагогічні методики, що вимагають адаптивних навчальних просторів. Відкриті класи, мобільні меблі, інтерактивні дошки та комп'ютерні класи стали невід'ємною частиною сучасного українського шкільного інтер'єру.

Значну увагу приділяється також екологічності та енергоефективності будівель. Використовуються сучасні системи опалення та вентиляції, сонячні

панелі та інші екологічні технології. Природне освітлення та вентиляція сприяють створенню здорового та комфортного середовища для навчання. Важливою тенденцією є також створення просторів для відпочинку та соціальної взаємодії. Зони відпочинку, спортивні майданчики, внутрішні двори та зелені зони стають невід'ємною частиною сучасних шкільних комплексів.

В Україні все більше уваги приділяється дизайну інтер'єрів, що стимулюють креативність та індивідуальний розвиток учнів (рис.1.2.2). Яскраві кольори, художні інсталяції, зручні та ергономічні меблі, допомагають створити натхненну атмосферу для навчання та творчості.

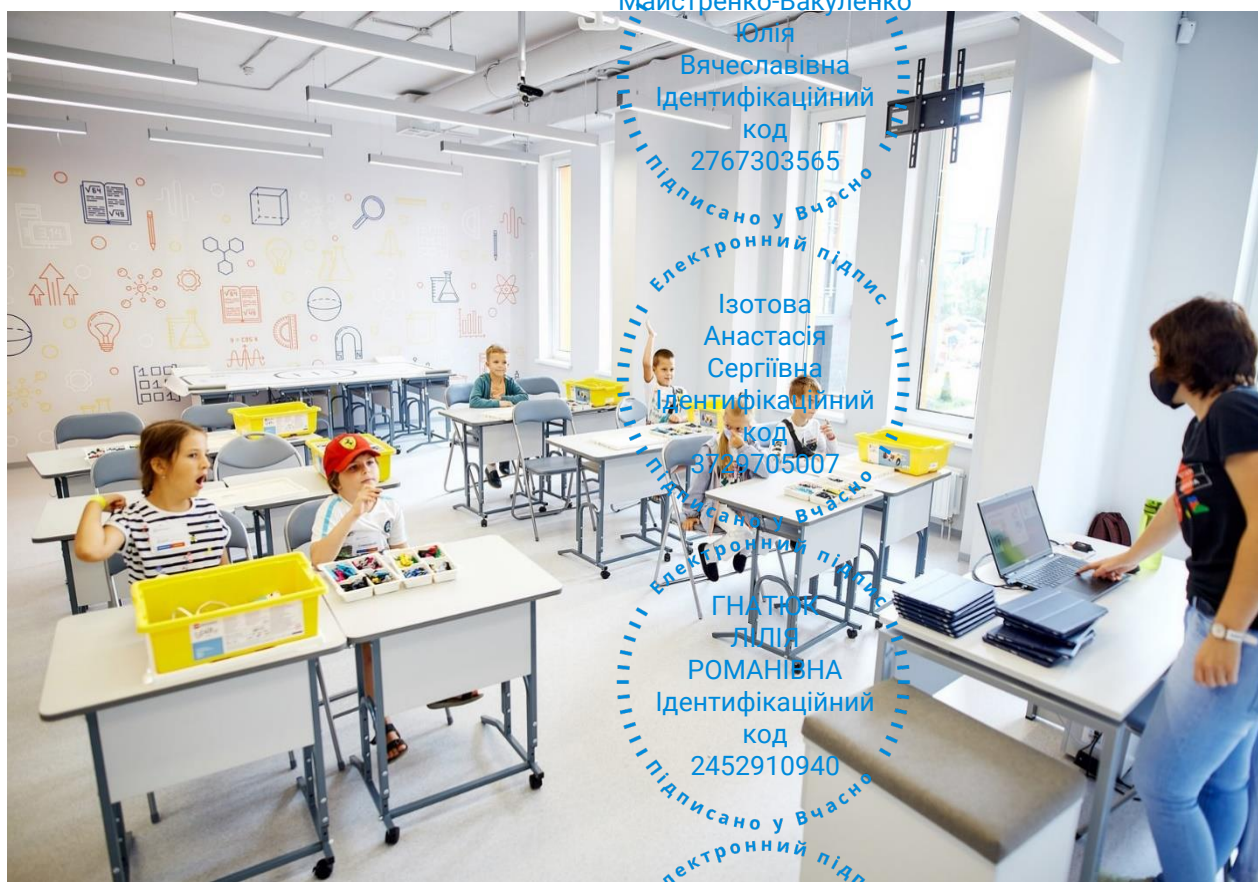


Рис.1.2.2. Клас молодшої школи в Київській школі

Загалом, сучасний закордонний та український досвід проектування дизайну інтер'єру шкіл відображає прагнення створити гнучкі, комфортні та інклюзивні простори, що відповідають потребам сучасного навчання [29]. Використання сучасних технологій, екологічних матеріалів та інноваційних педагогічних підходів сприяє створенню сприятливого середовища для навчання та розвитку учнів [33].

## Висновки до 1-го розділу

Історія дизайну шкільних приміщень демонструє, як зміни в суспільстві, технологіях і педагогічних підходах впливали на архітектуру та інтер'єр шкіл. У давнину та середньовіччі школи часто були тісно пов'язані з релігійними установами, а їх приміщення були скромними та функціональними. Індустріальна революція внесла свої корективи, зробивши освіту масовою та доступною, що вимагало стандартизації шкільних будівель та класних приміщень.

Сучасний етап розвитку дизайну шкіл характеризується прагненням створити комфортні, адаптивні та стимулюючі середовища для навчання. Школи використовують відкриті простори, модульні меблі та інтерактивні технології, що дозволяють легко адаптувати навчальні приміщення до різних видів діяльності. Використання природного світла, екологічно чистих матеріалів та сучасних систем вентиляції та опалення сприяє створенню здорового та комфортного середовища для учнів.

Закордонний досвід, зокрема в скандинавських країнах та Західній Європі, акцентує увагу на створенні соціально інтерактивних та інклюзивних просторів, де всі учні можуть комфортно навчатися. Відкриті планування, яскраві кольорові акценти, інтеграція мистецтва та креативних елементів у дизайн інтер'єру сприяють розвитку творчого мислення та комунікативних навичок учнів. Сучасні українські школи все більше уваги приділяють гнучкості навчальних просторів, екологічності будівель та створенню зон для відпочинку та соціальної взаємодії. Інтеграція сучасних технологій, таких як інтерактивні дошки та комп'ютери, стає стандартом, що підвищує якість навчання та дозволяє учням використовувати найновіші освітні ресурси.

Таким чином, історичний розвиток дизайну шкіл та сучасний досвід проєктування їх дизайну відображають безперервний процес адаптації освітніх просторів до потреб суспільства. Від простих класів до високотехнологічних, екологічних та інклюзивних просторів, дизайн шкільних приміщень продовжує еволюціонувати, створюючи умови для всебічного розвитку та навчання майбутніх поколінь.



## РОЗДІЛ 2. НОРМАТИВНА БАЗА ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ШКОЛИ

### 2.1. Законодавчі документи що регулюють облаштування шкільних просторів

Проектування шкіл в Україні регулюється рядом нормативно-правових документів, які визначають стандарти та вимоги до будівництва, реконструкції та експлуатації шкільних будівель. А саме:

- **ДБН В.2.2-3:2018** «Будинки і споруди. Заклади освіти» – цей документ містить вимоги до проектування нових будівель та реконструкції існуючих закладів освіти, включаючи школи. Визначає параметри освітлення, вентиляції, планування, безпеки та інші аспекти, що впливають на комфорт і безпеку учнів [18].

- **ДБН В.1.1-7:2016** «Пожежна безпека об'єктів будівництва» – визначає загальні вимоги до пожежної безпеки будівель, включаючи школи [17].

- **ДБН В.2.2-40:2018** «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» – регламентує вимоги до проектування будівель та споруд для забезпечення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення [19].

#### Санітарні норми та правила:

- **Санітарний регламент** для закладів загальної середньої освіти, затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 № 2205 – цей документ визначає санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень, освітлення, вентиляції, температурного режиму та інших аспектів, що впливають на здоров'я учнів [49].

- **Закон України «Про освіту»** – визначає загальні принципи та стандарти функціонування закладів освіти, включаючи вимоги до будівель та споруд [1].

- **Закон України «Про загальну середню освіту»** – регламентує діяльність закладів загальної середньої освіти, включаючи питання матеріально-технічного забезпечення [2].

- **Правила пожежної безпеки в Україні**, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417 – містять вимоги до забезпечення пожежної безпеки в освітніх закладах [54].

- **ДСТУ (Державні стандарти України)** – визначають стандарти якості будівельних матеріалів та виробів, що використовуються при будівництві та реконструкції шкільних будівель [23].

Ці нормативні документи встановлюють вимоги до всіх аспектів проектування шкільних будівель, від конструктивних рішень і планування приміщень до забезпечення санітарно-гігієнічних умов і пожежної безпеки. Дотримання цих норм є обов'язковим для забезпечення безпеки, комфорту та ефективності навчального процесу в школах України.

## 2.2. Вимоги щодо забезпечення укриттів та організації місць подвійного призначення в школах

На жаль на сьогодні в Україні потреба в укриттях є надважливою та життєвою необхідною. Це стосується усіх видів споруд та установ, а особливо тих де передбачається постійне скупчення людей. Тому уряд та вповноважені установи надають рекомендації та норми щодо облаштування укриттів.

Укриттям може вважатись як окрема споруда, основною функцією якої і є укриття, так і частина інших будівель, які мають іншу сферу призначення.

Згідно з Кодексом цивільного захисту України визначаються такі види захисних споруд [32]:

**Сховище** – споруда що зачиняється герметично, у якій створені умови для захисту людей протягом певного часу від впливу небезпечних факторів, які є наслідком воєнних дій, надзвичайних ситуацій, тощо.

**Протирадіаційне укриття** – негерметична споруда з умовами що убезпечують від впливу радіаційного опромінення.

**Споруди подвійного призначення** – наземні чи підземні споруди або окремі частини інших будівель, що за проектом пристосовані для користування як

за основним призначенням так і для тимчасового розміщення людей з умовами укриття.

**Найпростіше укриття** - Фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, інша споруда підземного простору, де люди можуть тимчасово перебувати з метою зменшення впливу небезпечних факторів і засобів ураження в особливий період.

**Швидкосторуджувана захисна споруда** - Будівля, яка споруджується (виготовляється, монтується) в особливий період розширення фонду захисних споруд за короткий термін зі спеціальних конструкцій (виробів), вимоги до яких визначені будівельними нормами, стандартами та правилами.

### 2.3. Вимоги до облаштування території шкіл та їх розміщення

Вимоги до облаштування території шкіл та їх розміщення є надзвичайно важливими як в Україні, так і в світі, оскільки вони безпосередньо впливають на безпеку, комфорт та ефективність навчального процесу. В Україні нормативні вимоги до облаштування території шкіл регламентуються державними будівельними нормами (ДБН), які визначають основні критерії для розміщення навчальних закладів, розмірів земельних ділянок, зелених зон, спортивних майданчиків та інших інфраструктурних елементів. Територія школи повинна бути достатньо просторою, щоб забезпечити безпечний рух учнів, розміщення спортивних майданчиків, зон відпочинку та озеленення. Згідно з ДБН, школи повинні розташовуватися в екологічно чистих районах, подалі від промислових зон, автотрас з інтенсивним рухом та інших джерел забруднення і шуму.

Вимоги до розміщення шкіл також враховують доступність для учнів. В Україні це означає, що шкільні будівлі повинні знаходитися на відстані не більше ніж 2 км від місця проживання учнів. Це дозволяє дітям безпечно дістатися до школи пішки або на громадському транспорті. Крім того, облаштування території школи передбачає наявність паркану, освітлення, системи відеоспостереження та охорони, що забезпечує безпеку учнів і персоналу.



На міжнародному рівні вимоги до облаштування шкільних територій можуть відрізнятися залежно від країни, проте основні принципи залишаються схожими. Важливими аспектами є безпека, екологічність та зручність. Наприклад, у країнах Європейського Союзу діють строгі нормативи щодо енергозбереження та екологічної безпеки шкільних будівель. Багато шкіл мають зелені дахи, системи збору дощової води та інші екологічні технології. У Сполучених Штатах Америки також існують чіткі стандарти щодо розміщення та облаштування шкіл, які враховують потреби дітей з обмеженими можливостями, інтеграцію технологій у навчальний процес та забезпечення багатифункціональних зон для фізичного виховання та відпочинку.

Облаштування території шкіл у світі також передбачає створення інклюзивного середовища, яке враховує потреби усіх учнів, включаючи тих, хто має особливі освітні потреби. Це може включати встановлення пандусів, ліфтів, спеціально обладнаних туалетних кімнат та інших зручностей для учнів з обмеженими фізичними можливостями. У багатьох країнах також приділяється увага психологічному комфорту учнів, тому на території шкіл створюються зони для релаксації, спеціальні кімнати для психологічного розвантаження та інші простори, де учні можуть відпочити та відновити свої сили.

Загалом, вимоги до облаштування території шкіл та їх розміщення спрямовані на створення безпечного, здорового та комфортного середовища для навчання, яке сприяє всебічному розвитку учнів та підвищенню якості освіти. Інвестиції в інфраструктуру шкільних територій є важливим елементом забезпечення сталого розвитку суспільства та підготовки майбутніх поколінь до викликів сучасного світу.

#### 2.4. Вимоги до планувальних рішень

Вимоги до облаштування та планувальних рішень приміщень школи є надзвичайно важливими для забезпечення комфортного, безпечного та ефективного навчального середовища. Перш за все, будівля школи має відповідати державним стандартам та нормам будівництва, включаючи вимоги щодо міцності,

стійкості та безпеки конструкцій. Особливу увагу слід приділити питанням сейсмічної стійкості у регіонах з підвищеною сейсмічною активністю.

Планування приміщень школи повинно враховувати їх функціональне призначення та забезпечувати логічний та зручний розподіл навчальних зон, адміністративних приміщень, спортивних залів, їдальні, бібліотеки та інших допоміжних приміщень. Кожне приміщення має бути спроектоване таким чином, щоб максимізувати використання природного освітлення та вентиляції, що сприятиме здоров'ю та добробуту учнів і персоналу.

Навчальні класи повинні мати достатньо простору для комфортного розміщення учнів та обладнання, включаючи сучасні засоби навчання, такі як інтерактивні дошки та комп'ютери. Зручне розташування меблів і обладнання в класах повинно забезпечувати можливість ефективного проведення уроків та групових занять [40]. Важливо також передбачити спеціалізовані кабінети для проведення уроків хімії, фізики, біології, інформатики та інших предметів, що вимагають спеціального обладнання та умов.

Спортивні зали та відкриті спортивні майданчики повинні відповідати вимогам щодо розмірів, обладнання та безпеки. Їдальня має бути розташована таким чином, щоб забезпечити зручний доступ для всіх учнів, а її планування повинно передбачати достатню кількість місць для одночасного обслуговування всіх бажаючих.

Бібліотека школи має бути обладнана не тільки друкованими виданнями, але й сучасними електронними ресурсами, забезпечуючи учням доступ до широкого спектру навчальної та довідкової інформації. Важливо також передбачити зони для індивідуальної та групової роботи, забезпечуючи комфортні умови для самостійного навчання та підготовки до занять [45]. Особлива увага приділяється забезпеченню доступності школи для учнів з обмеженими можливостями. Всі приміщення повинні бути облаштовані пандусами, ліфтами та іншими засобами доступу, а також мати відповідні санітарні вузли та меблі.

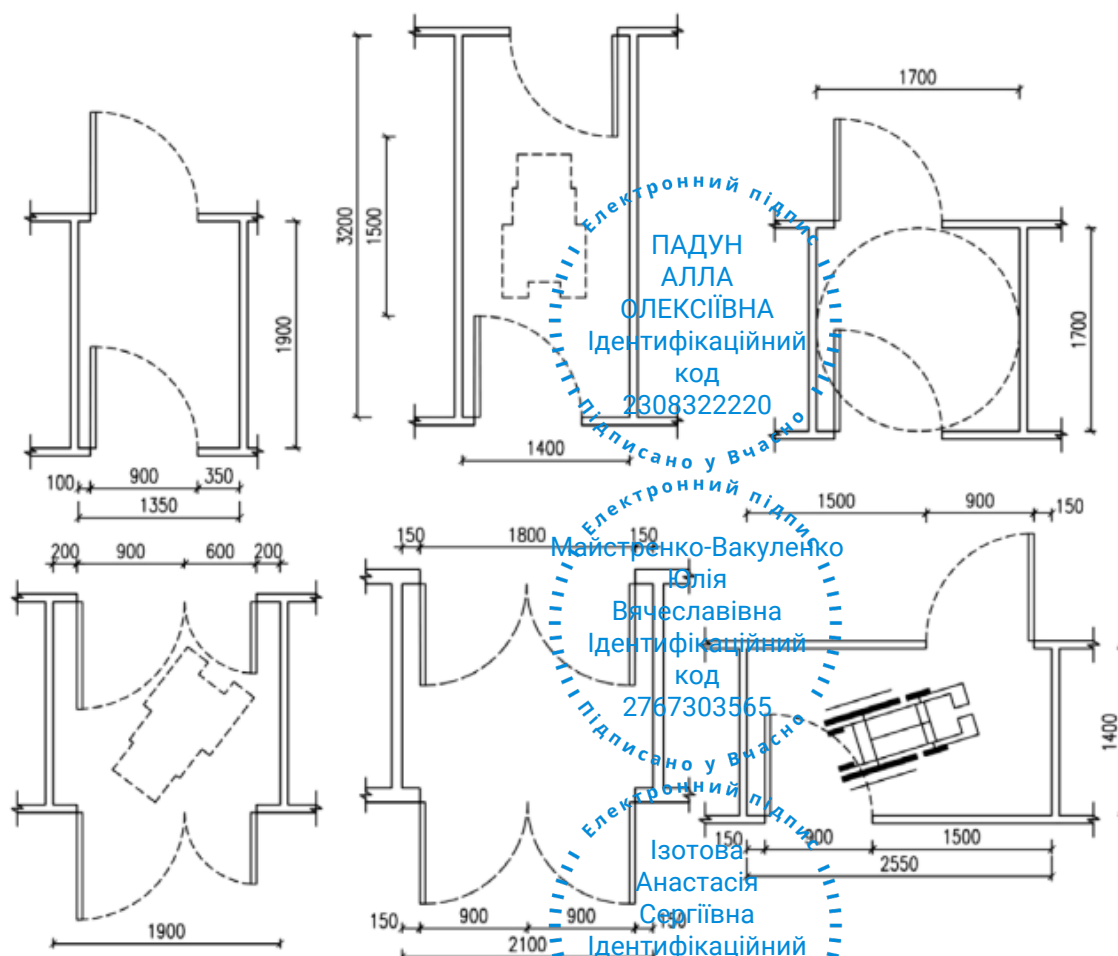


Рис.2.4.1. Ергономічна схема інклюзивного проектування проходів і тамбурів

Адміністративні приміщення школи повинні бути сплановані таким чином, щоб забезпечити ефективну роботу управлінського персоналу, зручний доступ для учнів і батьків, а також безпеку зберігання документації та інших цінних матеріалів.

Важливим аспектом є забезпечення безпеки в школі, включаючи системи пожежної безпеки, охоронної сигналізації, відеоспостереження та контролю доступу. Приміщення повинні бути обладнані відповідно до вимог чинного законодавства, а також мати чітко визначені евакуаційні шляхи та плани евакуації.

Загалом, планувальні рішення приміщень школи повинні забезпечувати гармонійне поєднання функціональності, комфорту, безпеки та сучасних технологій, створюючи оптимальні умови для навчання та всебічного розвитку учнів.

## 2.5. Ергономічні норми умеблювання

Ергономічні норми умеблювання в школах є надзвичайно важливим аспектом, що впливає на здоров'я, продуктивність та комфорт учнів і вчителів. Ергономіка — це наука, яка досліджує взаємодію між людьми та елементами системи, у якій вони працюють або навчаються, з метою оптимізації продуктивності та комфорту. Відповідність меблів у школах ергономічним нормам має вирішальне значення для забезпечення сприятливих умов навчання та запобігання розвитку різних фізичних проблем у дітей [38].

Однією з основних вимог до шкільних меблів є їхня відповідність розмірам і фізіологічним особливостям учнів різного віку [8]. Стільці та парти повинні бути регульованими за висотою, щоб забезпечити правильне положення тіла під час сидіння та уникнути надмірного навантаження на хребет і суглоби. Висота парти повинна бути такою, щоб лікті учня знаходилися на рівні столу, а ноги повністю торкалися підлоги або підставки. Також важливо, щоб спинка стільця забезпечувала належну підтримку попереку.

Крім розмірів, ергономічні меблі повинні бути виготовлені з якісних матеріалів, які не спричиняють алергічних реакцій і мають високу зносостійкість. Меблі повинні бути легкими для переміщення, але достатньо стійкими, щоб уникнути перекидання [9]. Стільці повинні мати округлі краї, щоб уникнути травм, а поверхня парт повинна бути матовою, щоб запобігти відблискам, які можуть втомлювати очі.

Ергономічне умеблювання також передбачає оптимальну організацію простору в класі. Парти повинні бути розміщені так, щоб забезпечити хороший огляд дошки та вчителя, а також достатню кількість природного освітлення [10]. При цьому важливо, щоб між рядами парт було достатньо простору для вільного переміщення учнів та вчителя [47]. В кабінетах інформатики слід розміщувати ергономічно правильні столи та стільці для роботи з комп'ютером з дотриманням рекомендованих відстаней до монітору, кут його нахилу, тощо.

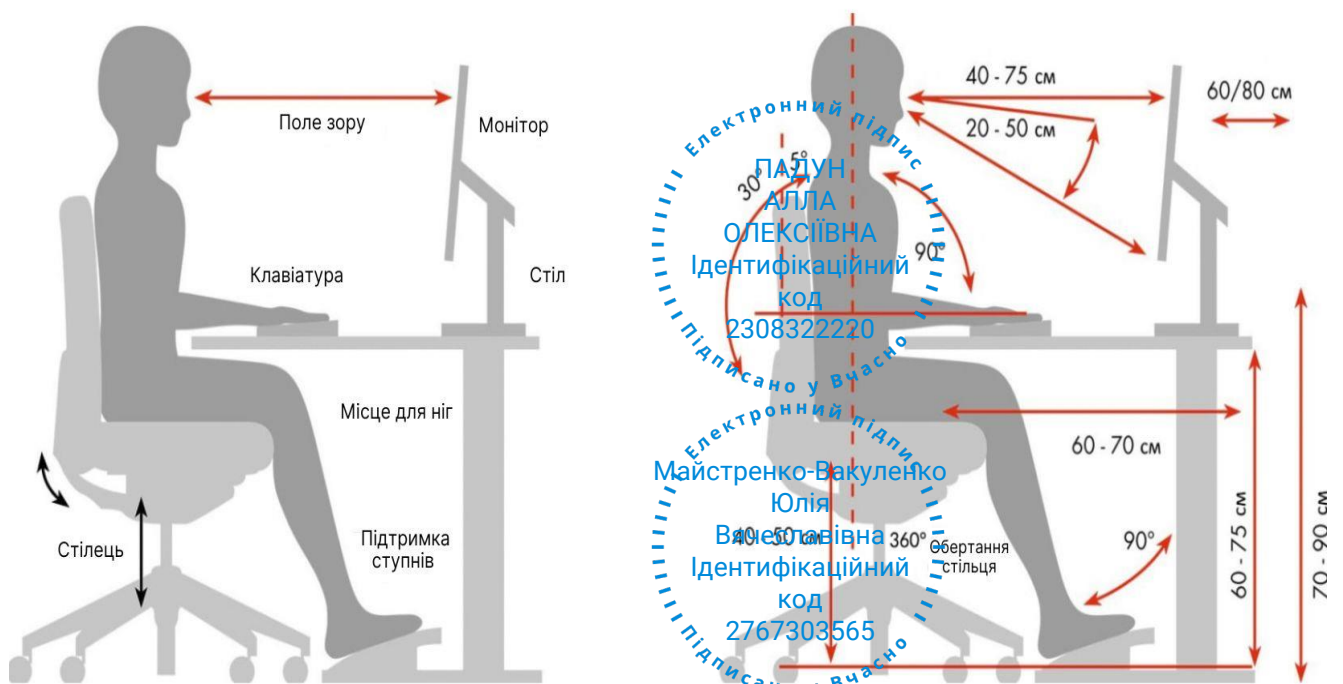


Рис.2.5.1. Ергономічна схема комп'ютерного столу

Значення має також психологічний аспект ергономіки. Зручні та естетично привабливі меблі сприяють створенню позитивного навчального середовища, що підвищує мотивацію та концентрацію учнів. Використання яскравих, але не агресивних кольорів може сприяти кращому сприйняттю інформації та загальному настрою в класі.

Особливу увагу слід приділяти організації робочих місць для учнів з особливими освітніми потребами [7]. Для таких учнів можуть бути необхідні спеціальні меблі або додаткове обладнання, що забезпечить їм комфортні умови для навчання та інтеграції в освітній процес.



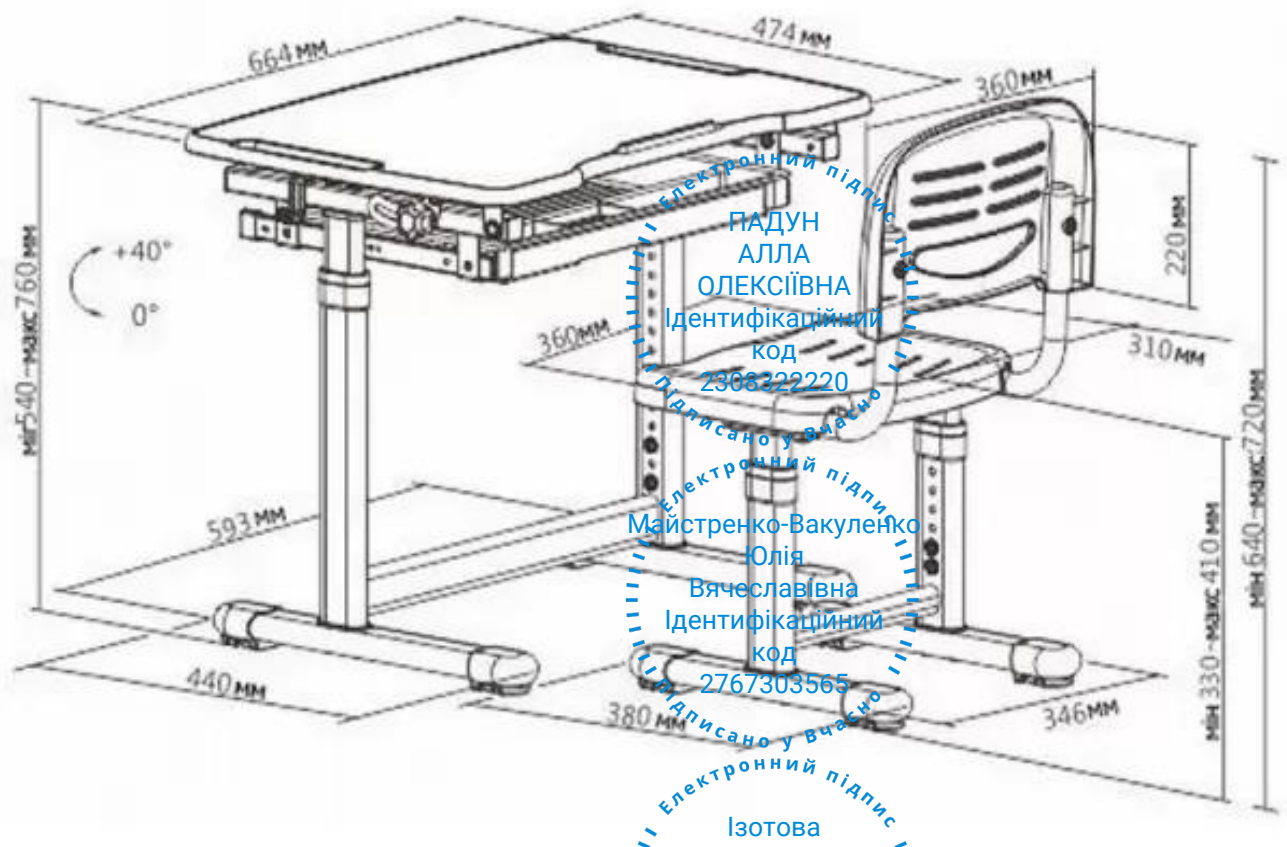


Рис.2.5.2. Ергономічна схема робочого місця учня для молодших класів

Ергономічні норми умеблювання в школах мають бути враховані при плануванні та облаштуванні навчальних закладів. Інвестиції в якісні та ергономічні меблі є довгостроковими вкладенням у здоров'я та успіх учнів, адже комфортне навчальне середовище сприяє кращій успішності, зменшенню втоми та запобіганню різним захворюванням опорно-рухового апарату. Таким чином, дотримання ергономічних норм у шкільних меблях є невід'ємною частиною створення сучасного, ефективного та безпечного освітнього простору.

Електронний підпис  
 Підписано у Вчасно  
 Ізотова Анастасія Сергіївна  
 Ідентифікаційний код 3729705007  
 Електронний підпис  
 Підписано у Вчасно  
 ГНАТЮК ЛІЛІЯ РОМАНІВНА  
 Ідентифікаційний код 2452910940  
 Електронний підпис  
 Підписано у Вчасно  
 Козлітін Олексій Олександрович  
 Ідентифікаційний код 2855809494  
 Електронний підпис  
 Підписано у Вчасно  
 Василенко Вікторія Миколаївна  
 Ідентифікаційний код 3268113780



## Висновки до розділу 2

Висновки щодо ергономічних норм умеблювання в школах підкреслюють важливість створення комфортного та безпечного навчального середовища, яке сприяє фізичному і психічному здоров'ю учнів. Ергономічне умеблювання, яке відповідає фізіологічним потребам дітей різного віку, є основою для попередження захворювань опорно-рухового апарату та зменшення втоми. Висота, форма та матеріали меблів повинні бути ретельно підібрані, щоб забезпечити правильну підтримку тіла і знизити ризик розвитку сколіозу та інших проблем зі спиною.

Вимоги до планування просторів шкіл включають створення функціональних і гнучких зон, які відповідають сучасним педагогічним методикам і потребам учнів. Класи повинні бути достатньо просторими, щоб забезпечити комфортне розташування меблів і легкий доступ до навчальних матеріалів. Важливо, щоб у класах було достатньо природного світла, а також належна вентиляція і температурний режим, які сприяють концентрації та продуктивності. Організація простору повинна включати місця для індивідуальної роботи, групових занять та відпочинку.

Вимоги до облаштування території шкіл охоплюють забезпечення безпеки та створення умов для активного відпочинку та розвитку учнів. Територія школи повинна бути огорожена і мати охорону, щоб запобігти несанкціонованому доступу. На території мають бути спортивні майданчики, зелені зони, дитячі майданчики та зони відпочинку. Особливу увагу слід приділити безпеці доріжок і переходів, які повинні бути добре освітлені і не мати перешкод. Також важливо забезпечити доступність території для дітей з обмеженими можливостями, обладнавши відповідні під'їзди та пандуси.

Законодавчі документи, що регулюють дотримання ергономічних норм умеблювання, планування простору та облаштування території шкіл, відіграють ключову роль у забезпеченні відповідності навчальних закладів сучасним стандартам. Ці нормативи регулюють параметри класних кімнат, висоту стель, освітлення, вентиляцію, а також вимоги до шкільних меблів і їхньої ергономіки.

Узагальнюючи, можна сказати, що дотримання ергономічних норм у меблювання, правильне планування просторів та облаштування території шкіл є невід'ємними складовими створення сприятливого освітнього середовища. Це забезпечує комфорт і безпеку учнів, сприяє їхньому здоров'ю та успішності, а також відповідає сучасним педагогічним і соціальним вимогам. Впровадження цих норм і вимог потребує ретельного дотримання законодавчих документів і нормативів, а також постійного контролю і вдосконалення освітньої інфраструктури.

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

Електронний підпис  
Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

## РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ РЕДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ СЕРЕДОВИЩА ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ

### 3.1. Поняття продуктивності навчання

Продуктивність у навчанні є одним з ключових чинників, що впливає на розвиток учнів, формування їх знань, умінь та навичок. Важливість продуктивності навчання полягає в тому, що вона визначає не лише рівень академічних досягнень, але й особистісний розвиток школярів, їхню соціалізацію та підготовку до подальшого життя і професійної діяльності. Під час навчання формується критичне мислення, розвиваються творчі здібності, формується стійкість до викликів та здобуваються навички вирішення проблем.

Однак на результативність навчання впливають такі фактори, як:

- Мотивація;
- Самоорганізація;
- Якість навчального матеріалу;
- Методика навчання та професійний рівень викладача;
- Навчальне середовище.

Визначити ступінь продуктивності навчання в Україні допомагає система оцінювання навчання. Це можуть бути, як традиційна система оцінювання, яка відображає поточні академічні успіхи учня за шкалою балів, тестів, контрольних робіт чи екзаменів. Зовнішнє оцінювання, таке як проведення тестів на загальні знання за певний період ( ДПА, ЗНО, НМТ, тощо) відображають рівень засвоєння матеріалу в порівнянні з іншими школами або учнів в межах країни [81]. Наявність портфоліо робіт та матеріалів, зібраних учнем, допомагає прослідкувати розвиток його знань та навичок. Оскільки, продуктивність не обмежується лише засвоєнням академічного матеріалу, важливо враховувати особистісні та соціальні зростання, такі як навички роботи в команді, здатність вирішення конфліктів, лідерство та співпраця. Оцінювання рівню знань регулюється Державним стандартом початкової освіти та Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти. Ці нормативні документи встановлюють обов'язок знань, навичок і вмінь, що

мають опанувати учні. Однак, слід зазначити, що такий метод оцінювання зосереджений на загальній відповідності знань до затвердженої програми, й виключає особистісний розвиток учня, тому активно впроваджуються нові способи вимірювання продуктивності, щоб охопити цілісний розвиток учня.

Саме середовище є одним із найбільших чинників впливу на людину в сам момент навчання [82]. Середовище можна розглядати декількох видів.

Фізичне середовище – інтер'єрне та екстер'єрне наповнення простору. Освітлення, температура, умеблювання, естетичний аспект приміщень, все це впливає на комфорт учнів та їх здатність сконцентрувати увагу на навчанні.

Технологічне середовище – включає всі необхідні технології, такими як комп'ютери, інтерактивні дошки, засоби інтернету, та інші. Що є надзвичайно важливо в контексті сучасної освіти.

Психологічне середовище – сприятлива атмосфера, в якій учні відчують себе в безпеці та з підтримкою.

Методами і засобами дизайну інтер'єру можна впливати на всі види середовища в тій чи іншій мірі. Тому при розробці дизайн проекту шкіл так важливо сформувавши комфортний простір, який буде сприяти навчальному процесу, а не відволікати. Цього результату можна досягти саме методами дизайну інтер'єру.

### 3.2. Методи формування планування інтер'єрного середовища

Формування плану інтер'єру є одним з початкових етапів розробки дизайн-проекту та закладає основу для подальшого впровадження функціональних можливостей та особливостей просторів. У школах планування простору є надзвичайно важливим, оскільки правильне зонування забезпечить безпеку, швидку навігацію, комфорт та доступність приміщень, що в подальшому впливатиме на продуктивність навчального процесу [27].

Можна виділити декілька загальних методів планування інтер'єру та визначити їх вплив на навчальне середовище: Вікторія



Функціональне зонування – даний метод має на меті розділення простору на функціональні зони в залежності від їх призначення. Так можуть бути виділені окремі зони для навчання, відпочинку, прийому і приготування їжі, блок адміністрації, гігієнічні зони. Розподіл функціоналу допомагає підвищити ефективність використання простору, забезпечує логічну навігацію і чітку організацію, виключає хаос в розміщенні пов'язаних функціональних блоків.

В контексті редизайну визначається наявне функціональне зонування та розробляється план по його модернізації. Враховуються характерні конструктивні рішення будівлі, функціональні особливості до перепланування й функціонал що планується додати з редизайном.

Відкрите планування – дозволяє утворити великі відкриті простори без перегородок, методом об'єднання декількох приміщень. Що дозволить гнучко використовувати отриманий простір. Такі приміщення чудово підходять для проведення заходів для великої аудиторії.

Гнучке планування – передбачає наявність мобільних перегородок, меблів, тощо, що допоможе змінювати конфігурацію простору в залежності від потреб.

Візуальне зонування – розділення простору без використання стін чи перегородок, використанням цілковито різних кольорів, матеріалів, декору, що візуально поділятимуть зони приміщень. Особливістю даного методу є створення відчуття просторової різноманітності без «сковування» простору.

Ергономічне зонування – має на меті розташування предметів наповнення інтер'єру відповідно до вікових та фізичних особливостей. Наприклад, розміщення нижчих столів, шаф для учнів молодших класів, і більше робоче місце для вчителя. Ці дві зони відрізнятимуться ергономічними характеристиками та обладнанням.

Розглядаючи необхідний перелік функціональних зон для шкіл, існує перелік обов'язкових, які регулюються Державними будівельними нормами:

- Навчальні класи;
- Спеціальні класи для вивчення фізики / хімії, що передбачає роботу з певним обладнанням і проведення дослідів;

- Препараторські;
- Санвузли;
- Спортивний зал;
- Їдальня, харчовий блок;
- Приміщення для адміністрації, вчительські;
- Медпункт;
- Кабінет психолога;
- Актова зала;
- Бібліотека;
- Господарські приміщення.

Наявність цих приміщень допомагає створити комфортне середовище для навчання, що забезпечує всі базові необхідності в навчальному процесі з аспекту середовища. Проте в сучасному світі навчання реформується та виникають нові типи просторів що покращують навчання. Це як абсолютно нові типи функціональних зон, так і покращенні класичні. До прикладу:

Кластери – невеликі групи класів і допоміжних приміщень, де учні можуть не тільки навчатися, а й взаємодіяти, відпочивати. Такі кластерні простори є автономними навчальними зонами для окремих вікових груп. Кластерне планування дозволяє вчителям легко контролювати групи, а учням — відчувати себе в безпечному, відносно закритому просторі, що підвищує їхню концентрацію на навчанні.

Ігрові та зони для відпочинку – У школах важливо передбачити місця для ігор та відпочинку, де учні можуть переключитися від навчальної діяльності. Ці зони допомагають знижувати стрес і напруження, покращують соціальну інтеграцію, а також сприяють розвитку соціальних навичок і підтримці фізичної активності.

Зони коворкінгу і командних робіт – Такі зони включають столи для групових занять, комфортні крісла, інтерактивні дошки або проектори. Сприяють

формуванню навичок командної роботи, комунікативних та навичок вирішення проблем.

Медіазони – Сучасні школи включають технологічно оснащені зони з комп'ютерами, планшетами, інтерактивними дошками для цифрового навчання. Такі простори підтримують інноваційні форми навчання, розширюють можливості доступу до навчальних ресурсів і покращують навички учнів у використанні сучасних технологій.

STEM-зони – об'єднують приміщення для наукових експериментів, технічної творчості та лабораторних досліджень. Часто вони розташовуються поруч з аудиторіями для теоретичного навчання, що сприяє об'єднанню теорії та практики. Сприяє творчості та науковим експериментам, підтримуючи цікавість до STEM-дисциплін.

Правильне планування шкільного простору суттєво впливає на продуктивність навчання учнів. Добре організовані приміщення зменшують відволікаючі фактори, що підвищує концентрацію і дозволяє зосередитися на навчанні. Зони для командної роботи і відпочинку стимулюють соціальну взаємодію та допомагають формувати комунікативні навички, що особливо важливо для молодших школярів. Гнучкі та ергономічні простори створюють комфортні умови для різних навчальних форматів, підвищуючи інтерес учнів до занять. Крім того, спеціалізовані зони, такі як STEM-простори та медіатеки, підтримують творчість і стимулюють інновації. Водночас ігрові та рекреаційні зони знижують стрес і забезпечують фізичну активність, що позитивно впливає на загальний стан учнів. Таким чином, ретельно продумане планування шкільного середовища сприяє загальному фізичному та психічному здоров'ю учнів, а також підвищенню ефективності навчання.

### 3.3. Колористичні рішення та матеріали в середовищі навчання.

#### 3.3.1. Колористичні рішення у формуванні інтер'єру школи

Колір у шкільних інтер'єрах виконує як функціональну, так і психологічну роль. Дослідження показують, що правильне використання

кольору може позитивно впливати на концентрацію уваги, рівень енергії та загальне сприйняття простору.

Так використання теплих відтінків (наприклад жовто-помаранчевих) сприяє позитивному емоційному стану та підвищує активність. Холодні ж кольори (наприклад зелений і блакитний) навпаки мають заспокійливий вплив на психіку, знижують стрес, що робить їх одним із кращих варіантів для зон відпочинку та бібліотек.

Нейтральні відтінки (білий, бежевий, сірий) створюють відчуття розширеного простору, однак велика їх кількість може пригнічувати та викликати відчуття холодності.

Яскраві кольори (червоні, фіолетові, тощо) є стимулюючими кольорами збудниками. Надмірна їх кількість може стомлювати та відволікати від процесу навчання.



Рис.3.3.1.1. Групи кольорів за типом психологічного впливу на людину в інтер'єрі

Також вплив кольорів оточення напряму залежить від віку людини. У дітей молодшого віку кольори мають особливо сильний емоційний вплив, адже їхній мозок ще розвивається і активно реагує на різноманітні зорові стимули [4]. У цей період важливо використовувати яскраві, але не агресивні кольори, щоб стимулювати цікавість до навчання та забезпечити почуття безпеки. Жовті відтінки стимулюють мозкову активність та здатність до запам'ятовування, зелений – заспокоює, допомагає сконцентруватись, блакитний – розслабляє і



знижує рівень активності у гіперенергійних дітей, червоний – навпаки стимулює до активності, тому його варто використовувати обмежено в акцентах [12].

У підлітковому віці діти вже краще контролюють свої емоції, тому їм підходять більш нейтральні та природні кольори, які сприяють глибокому зануренню в навчання. Кольори не повинні бути надмірно яскравими, щоб уникнути перенасичення та стресу.

Учні старших класів проводять більше часу над завданнями, які вимагають глибокого аналізу та значної концентрації. Тут краще підходять спокійні кольори, які створюють атмосферу для роздумів і розвивають здатність до тривалого зосередження.

Вибір кольору приміщень у школах повинен враховувати вікові особливості учнів, тип навчальної діяльності та загальну атмосферу, яку потрібно створити [6]. Молодшим дітям підходять яскравіші кольори, тоді як старшим – нейтральні або приглушені тони для глибшого зосередження. З урахуванням особливостей учнів варто розробити окремі кольорові палітри для молодшої та старшої школи. Спільною рекомендацією є використання збалансованої комбінації кольорів [12].

### 3.3.2. Вибір матеріалів у формуванні інтер'єру школи

Матеріали, з яких виготовлені меблі та декоративні елементи, повинні відповідати високим вимогам безпеки, зносостійкості та ергономічності. Окрім цього, екологічність і гіпоалергенність матеріалів також є важливими аспектами, оскільки діти є більш чутливими до навколишнього середовища. Матеріали, які використовуються для оздоблення стін, підлоги, меблів та інших елементів інтер'єру, можуть суттєво впливати на здоров'я та емоційний стан учнів, що, в свою чергу, позначається на продуктивності їхнього навчання. Шкільні приміщення мають відповідати суворим нормам безпеки, що передбачають використання екологічних матеріалів, які не виділяють токсичних речовин. Безпечні матеріали для шкільного інтер'єру включають фарби на водній основі, натуральні покриття для підлоги (як-от деревина або пробка), меблі з екологічно

чистих матеріалів [26]. Це знижує ризик виникнення алергічних реакцій та інших негативних наслідків для здоров'я учнів.

Школа є місцем з високою прохідністю, тому матеріали повинні бути стійкими до зносу. Це включає підлогу з матеріалів, які стійкі до подряпин, бруду та вологи, наприклад, вінілове покриття, ламінат або гумова плитка. Легко очищувані та зносостійкі поверхні дозволяють зменшити витрати на обслуговування та підтримувати приміщення в належному стані довше, що також важливо для навчального середовища.

Акустика має велике значення в навчальному середовищі, оскільки високий рівень шуму може впливати на концентрацію та продуктивність учнів. Зокрема, для навчальних аудиторій та коридорів часто застосовуються акустичні панелі, звукопоглинаючі стелі та перегородки, які зменшують рівень шуму.

Колір і текстура матеріалів можуть впливати на емоційний стан та концентрацію учнів. Зокрема, для молодших школярів використовують яскраві кольори в акцентних елементах, а в старших класах віддають перевагу спокійнішим тонам, щоб уникнути зайвої стимуляції. Перевагу надають нейтральним і теплим відтінкам для стін та підлоги, які створюють атмосферу спокою, а яскраві кольори додають лише в окремих деталях. Наприклад, зелений і синій кольори сприяють концентрації, тоді як червоний може бути занадто стимулюючим.

В проєкті школи заборонено використовувати матеріали, що містять шкідливі хімічні сполуки, такі як формальдегід, бензол, толуол та інші леткі органічні речовини (ЛОВ), які можуть випаровуватися у повітря і негативно впливати на здоров'я учнів. Скло, метал та інші важкі матеріали можуть бути небезпечними для школярів, особливо молодшого віку. Школа повинна уникати використання гострих кутів, важких конструкцій, а всі скляні елементи повинні бути виготовлені з ударостійкого матеріалу. Занадто гладкі матеріали, як-от глянцева мармур або керамічна плитка без антиковзаного покриття, можуть бути небезпечними, особливо в приміщеннях з підвищеною вологістю, таких як коридори та санвузли.

Натуральні та екологічні матеріали створюють здорове середовище, яке знижує ризик алергій, покращує самопочуття учнів і сприяє їхній концентрації. Учні в комфортному та здоровому середовищі відчують менше втоми і краще засвоюють матеріал. Акустичні матеріали дозволяють створити спокійніше середовище, знижуючи відволікання через надмірний шум. Це особливо важливо для школярів молодшого віку, які легше відволікаються на сторонні звуки.

Підбір матеріалів для шкільного інтер'єру відіграє вирішальну роль у створенні комфортного та безпечного середовища, яке впливає на здоров'я, емоційний стан та продуктивність учнів [15]. Використання екологічних, зносостійких і ергономічних матеріалів сприяє покращенню концентрації, зниженню рівня стресу, а також зменшенню ризику травм і алергічних реакцій. Водночас, уникнення токсичних, слизьких та небезпечних матеріалів забезпечує безпечність шкільного середовища. Таким чином, ретельний підхід до підбору матеріалів сприяє створенню інтер'єру, який сприяє навчальному процесу та допомагає учням досягати вищих результатів.

### 3.4. Світловий дизайн

Згідно зі стандартами та санітарними нормами України, а зокрема ДБН В.2.5-28:2018 «Природне та штучне освітлення» [20], освітлення навчальних закладів повинно відповідати певним показникам, аби забезпечити комфорт для учнів:

- Освітленість у класних кімнатах має бути на рівні 300 – 500 лк при денному світлі;
- Необхідним рівнем освітленості в лабораторіях та спеціальних класах є 500-700 лк;
- В бібліотеках, читальних залах 200 – 300 лк;
- В актових та спортивних залах 200 – 300 лк;
- В транзитних просторах, коридорах, сходових клітинах оптимальним є рівень 100-200 лк;

- Санітарні приміщення 75-100 лк;
- Їдальні й зони відпочинку 200-300 лк;
- Медичні кабінети і майстерні 300-400лк.

Норми також передбачають вимоги до рівномірності освітлення, щоб уникнути різких тіней і надмірної контрастності, яка може негативно вплинути на зір. У школах важливо використовувати світло, яке не тільки відповідає нормам освітлення, але й сприяє комфортній атмосфері для навчання. У приміщеннях використовують природне, штучне освітлення або їх комбінацію. У будівлях шкіл потрібно максимально використовувати природне світло, адже воно є найкориснішим для зору та самопочуття учнів [14]. Однак штучне освітлення є необхідним для забезпечення стабільних умов освітлення протягом дня та в зимовий період.

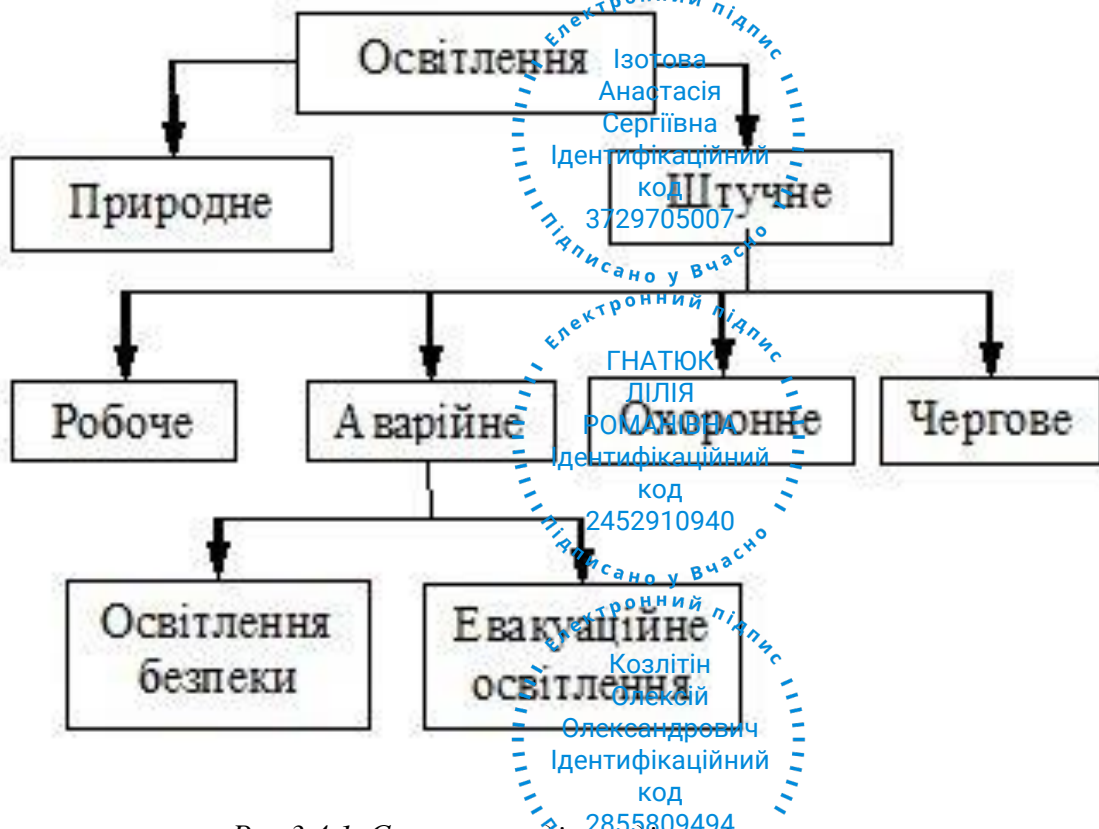


Рис.3.4.1. Схема розподілу видів освітлення в школах

У проектуванні шкільних приміщень природному освітленню надають значну увагу. Великі вікна та оптимальне розташування класів допомагають максимально використовувати сонячне світло. Природне освітлення покращує



настрій, підвищує рівень енергії та стимулює вироблення вітаміну D, що позитивно позначається на загальному стані учнів. При цьому важливо уникати надмірної яскравості, що створює відблиски та тіні. Для цього можуть використовуватися жалюзі або штори, що дозволяють регулювати кількість світла, що проникає в приміщення.

В навчальних закладах штучне світло відіграє важливу роль, оскільки забезпечує постійний рівень освітленості незалежно від часу доби та погодних умов. Найчастіше використовуються Світлодіодні (LED) лампи. Таке освітлення є найбільш рекомендованим для шкіл, оскільки воно енергоефективне, довговічне, не містить шкідливих речовин і випромінює мінімальну кількість тепла. LED-лампи можуть створювати яскраве, рівномірне світло без мерехтіння, що особливо важливо для збереження зору учнів і зниження втоми. У навчальних приміщеннях рекомендовано використовувати нейтральне біле світло (колірна температура 4000-5000 K), яке максимально наближене до природного і допомагає зберігати концентрацію [20]. Занадто тепле світло може викликати сонливість, тоді як дуже холодне спричиняє втому. В умовах редизайну вивчається наявна система освітлення, що може бути видозмінена частково чи повністю, відповідно до потреб простору та рівня освітленості від природного джерела.

Дослідження показують, що правильно підібране освітлення може значно підвищити ефективність навчання учнів. Достатній рівень освітлення сприяє концентрації уваги, зменшує стрес, покращує сприйняття інформації та знижує рівень втоми. У класах з якісним освітленням учні можуть працювати довше без погіршення самопочуття та зниження продуктивності. Натомість недостатнє або неправильне освітлення призводить до погіршення зору, головного болю, зниження працездатності та підвищення стомлюваності. Недостатня освітленість може також впливати на настрій учнів, викликаючи дратівливість і втому, що негативно позначається на загальному навчальному процесі.

Отже, розрахунок і підбір освітлення для шкіл потребує особливої уваги до дотримання норм освітленості для різних приміщень. Використання якісного

світлодіодного освітлення у класних кімнатах, бібліотеках та лабораторіях забезпечує оптимальні умови для навчання та збереження здоров'я учнів. Правильне освітлення сприяє покращенню концентрації, зниженню втоми та покращує загальний настрій. Дотримання державних стандартів та рекомендацій щодо освітлення шкільних приміщень допомагає створити безпечне та комфортне середовище для ефективного навчання і розвитку школярів.

### 3.5. Методи формування укриттів

Через повномасштабне вторгнення постала нагальна необхідність в облаштуванні укриттів в школах. Відповідно до державних нормативів, кожна освітня установа повинна мати належне облаштоване укриття, яке може використовуватися як захисний простір під час повітряної тривоги та інших небезпечних ситуацій. У разі відсутності можливості створити окреме укриття на території школи допускається використання об'єктів подвійного призначення — приміщень, які в мирний час виконують навчальні або інші функції, але при цьому відповідають вимогам безпеки та можуть бути швидко підготовлені для захисту під час небезпеки.

Вимоги до облаштування укриттів у школах [32]:

1. Укриття мають бути розташовані в межах або на території школи, а також доступні для всіх учасників навчального процесу. Важливо, щоб учні, вчителі та персонал могли дістатися до укриття за короткий проміжок часу, зазвичай від 3 до 5 хвилин.
2. Вхід до укриття повинен бути позначений чіткими вказівниками, щоб його можна було швидко знайти в екстремній ситуації.
3. Приміщення має бути достатньо містким для розміщення всіх людей, які перебувають у школі. Норми передбачають площу на одну людину у приміщенні для укриття повинно виділятися мінімум  $0,6-1$  м<sup>2</sup> залежно від специфіки конструкції. Висота стелі в укритті має бути не менш ніж 2 метри, щоб забезпечити нормальну вентиляцію та комфорт.

4. Укриття має бути розташоване у найменш вразливих частинах будівлі, бажано під землею або у підвальних приміщеннях. Матеріали для будівництва повинні відповідати нормам стійкості та мати здатність витримувати вибухові навантаження, удари та інші механічні дії.

5. Стіни укриттів повинні бути міцними, а вікна — захищені або замінені на конструкції, що витримують вибухову хвилю. Важливим елементом є подвійні або захисні двері, які допомагають зменшити ризик руйнувань.

6. Укриття має бути обладнане вентиляційною системою, яка забезпечує постійний приплив свіжого повітря. Системи фільтрації допомагають захистити від пилу та диму в разі вибухів або задимлення.

7. Обов'язково слід забезпечити санітарно-гігієнічні умови. Укриття повинно мати обладнані санвузли або біотуалети, місця для зберігання запасів води, медичні засоби першої допомоги та набір мінімального продовольства для забезпечення комфортного перебування.

8. Укриття має бути забезпечене стабільним освітленням. Важливо мати як стаціонарне електропостачання, так і резервні джерела світла (наприклад, ліхтарі на батарейках або аварійне освітлення).

9. Укриття в школах повинні бути обладнані стільцями, лавками або іншими місцями для сидіння, щоб учні могли перебувати в укритті протягом тривалого часу з максимальним комфортом.

10. Укриття має бути обладнане засобами зв'язку для забезпечення зв'язку з адміністрацією школи та аварійними службами. Це може бути стаціонарний телефон або мобільні пристрої з резервом електроживлення.

11. Важливо також мати систему внутрішнього оповіщення, яка допоможе оперативно передати інформацію про початок евакуації чи інші заходи під час небезпечної ситуації.

Облаштування укриття в умовах реалізації має два шляхи вирішення. Перший, за наявності підвального приміщення. В такому разі воно може бути використане як основне укриття. Оснащення необхідними комунікаціями та меблями для довгого перебування в ньому великої групи людей. Коли даний

простір не використовується за призначенням укриття, підвальне приміщення може бути використане для господарських потреб, або облаштовані декілька навчальних класів, таких як кабінети для перегляду фільмів чи відео матеріалів. Додаткове окреме укриття підземне може бути розміщене на території школи, а також облаштоване приміщення подвійного призначення в середині будівлі, з укріпленими конструкціями, подалі від вікон.

В другому випадку, коли підвального приміщення немає чи його використання не є можливим, укриття може бути облаштоване в середині будівлі. Це можуть бути класи чи кабінети, з укріпленими конструктивними елементами, наявним обладнанням і меблями.

Облаштування укриттів і бомбосховищ у школах України та організація місць подвійного призначення є важливими елементами забезпечення безпеки учнів і персоналу в надзвичайних ситуаціях [23]. Вимоги до укриттів включають забезпечення міцності конструкцій, вентиляцію, освітлення, зв'язок та доступність для всіх, хто перебуває в школі. Обладнання таких укриттів, а також організація місць подвійного призначення дозволяють оперативно реагувати на небезпеки та забезпечують тимчасовий захист. Виконання цих вимог дає можливість створити безпечне середовище, яке мінімізує ризики для здоров'я та життя школярів.

### 3.6. Методи забезпечення інклюзивності та доступності

Забезпечення інклюзивності та доступності в школах — це важлива складова сучасного освітнього середовища, що спрямована на формування комфортних умов для всіх учнів та працівників, незалежно від їхніх фізичних чи розумових можливостей. Інклюзивний дизайн школи допомагає забезпечити рівний доступ до освітніх послуг для учнів з обмеженими можливостями, адаптувати навчальний простір під їхні потреби та сприяє інтеграції цих дітей у загальний навчальний процес. Сучасні методи дизайну інтер'єру, що використовуються для досягнення інклюзії в школах, включають зручні входи, адаптовані меблі, інтуїтивні просторові рішення та низку інших аспектів, які



забезпечують фізичну та психологічну комфортність навчального середовища [37].

Впровадження інклюзивності можна розділити на декілька категорій:

1. *Адаптація входів та шляхів переміщення.* Одним із ключових елементів інклюзивного дизайну є доступність шкільних приміщень для дітей з обмеженими можливостями пересування. Для цього необхідно передбачити рампи та пандуси з не слизькою поверхнею, які забезпечують доступ до всіх зон школи, включаючи вхід, спортзал, їдальню та класні кімнати. Рекомендований кут нахилу — 5-8% для комфортного підйому.

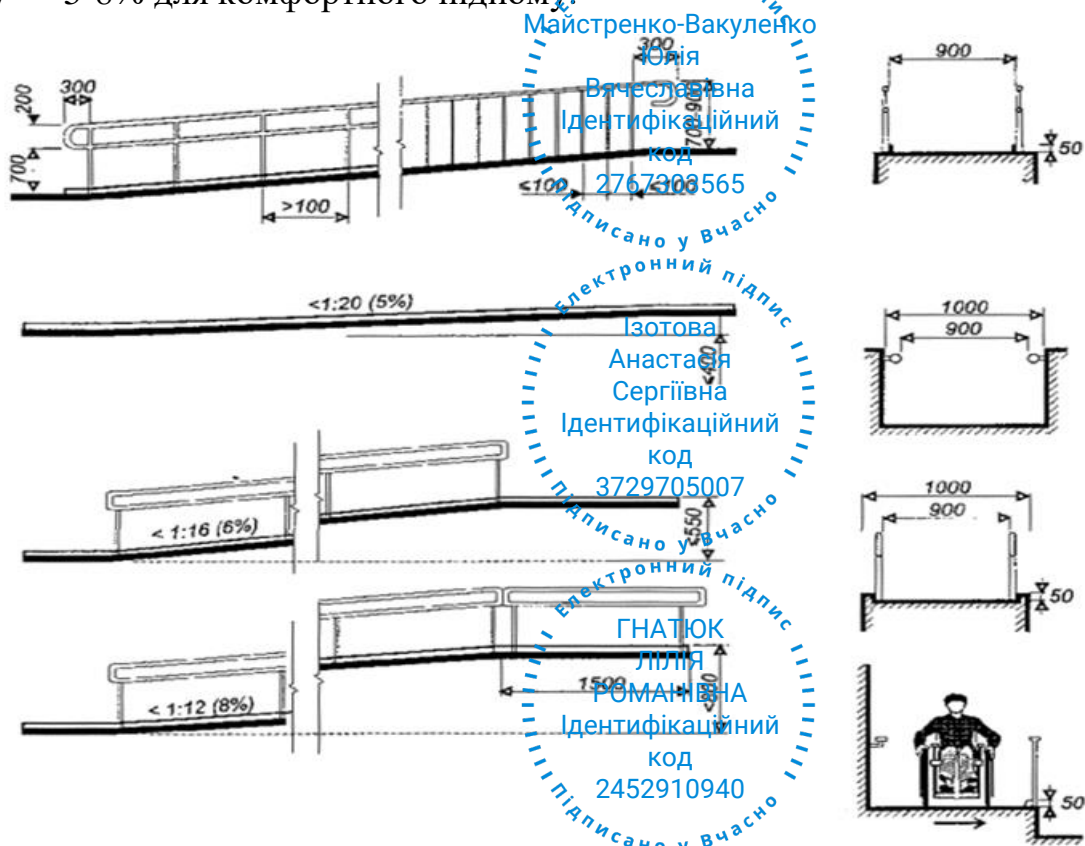


Рис.3.6.1. Ергономічна схема пандусів

Широкі дверні отвори — вони повинні бути достатньо широкими для проходу інвалідного візка (не менш ніж 90 см) [19]. Для забезпечення зручного доступу, двері можуть бути обладнані автоматичними відкривачами або спеціальними сенсорами. Ліфти для багатоповерхових шкіл, оснащені поручнями та зручними кнопками з рельєфними позначками (шрифтом Брайля), забезпечують безпечне переміщення учнів із труднощами пересування між поверхами. Маркування для орієнтації у просторі, як-от тактильні смуги та

спеціальні направляючі, допомагають дітям з вадами зору легко орієнтуватися у шкільному середовищі.

*2.Доступність навчальних зон.* Інклюзивне середовище передбачає створення адаптованих навчальних зон, які відповідають особливим потребам учнів. Класні кімнати з достатньою шириною проходів між меблями дозволяють легко пересуватися учням на візках. Рекомендується розміщувати столи на рівні доступності, що дозволяє дітям самотійно доставатися до робочого місця. Різноманітність меблів — це може включати ергономічні стільці для учнів із порушеннями постави, регульовані столи для дітей з фізичними вадами та сенсорні зони для дітей із сенсорними потребами. Адаптовані зони для групової роботи дозволяють включати дітей з особливими потребами у навчальний процес. Столи з вільним простором знизу, що зручні для використання на візках, забезпечують доступність для роботи у команді. Зони для релаксації та сенсорні кімнати дають змогу дітям, які потребують спеціальних умов для емоційної розрядки, знизити рівень стресу, розслабитися та підвищити свою залученість у навчальний процес.

*3.Спеціалізоване освітлення і акустика.* З метою забезпечення доступності і комфортності інклюзивних приміщень варто приділити особливу увагу освітленню і акустичним характеристикам шкільних приміщень. Розсіяне, яскраве освітлення уникає різких тіней, що важливо для дітей з вадами зору. Використання природного світла з регулюванням затемнення дозволяє створювати сприятливі умови для зорового сприйняття [18]. Контрастне маркування предметів інтер'єру, наприклад, поручнів та дверних ручок, робить їх більш помітними для дітей з порушеннями зору. Акустичне зонування з використанням звукопоглинальних матеріалів (наприклад, ковроліну, спеціальних панелей на стінах і стелях) знижує рівень шуму, що сприяє концентрації уваги. Для дітей із проблемами слуху важливо уникати ехо ефекту, а вчителям забезпечувати доступність аудіальних матеріалів у вигляді тексту або з субтитрами на екранах.

*4. Інформаційна та візуальна підтримка.* Важливим елементом інклюзивного дизайну є забезпечення доступу до інформації для дітей із різними когнітивними чи сенсорними потребами. Шрифти Брайля на табличках та інші тактильні знаки допомагають дітям із вадами зору зорієнтуватися в навчальному закладі. Системи звукового оповіщення для тривожних ситуацій мають доповнюватися світловими сигналами, аби учні з порушеннями слуху змогли швидко зреагувати на небезпеку. Візуальні та текстові підказки, що вказують на напрямки руху та назви кабінетів, допомагають дітям з вадами слуху та зором. Інформація на цих вказівниках повинна бути подана великим шрифтом з високою контрастністю для легкого сприйняття.

*5. Зручні санітарні умови й оповіжені зони.* Спеціально облаштовані туалети, з поручнями, низькими умивальниками та широкими дверима, зручні для дітей на візках. Важливо, щоб санвузли були розташовані на кожному поверсі для забезпечення зручного доступу [18]. Доступні роздягальні та душові кабінети у спортзалах, де передбачені додаткові поручні та місця для зручного переодягання, також є важливими для забезпечення інклюзії. Медичні кабінети, обладнані для обслуговування дітей з особливими потребами, зокрема, з можливістю надання невідкладної допомоги.

*6. Сенсорні зони.* Інклюзивний дизайн враховує також особливості сенсорного сприйняття дітей із розладами аутистичного спектра чи гіперчутливістю. Сенсорні зони з м'якими меблями, тактильними панелями, м'яким освітленням допомагають таким дітям регулювати сенсорне перевантаження. У таких зонах важливо використовувати м'які кольори та унікає надмірної стимуляції. Прозорі планування та маркування місць для навчання допомагають дітям, яким важко орієнтуватися у нових просторах, зрозуміти, де знаходяться їхні робочі місця і як швидко знайти необхідну аудиторію.

Забезпечення інклюзивності та доступності у школах вимагає комплексного підходу, який включає адаптацію архітектури та дизайну інтер'єру для всіх груп учнів. Добре сплановане інклюзивне середовище сприяє рівним можливостям для всіх дітей, допомагає їм почуватися комфортно та впевнено,

сприяє покращенню їхнього настрою та залученості до навчального процесу. Реалізація таких проектів не лише покращує навчальні можливості, але й виховує культуру інклюзії та толерантності у школах, що в кінцевому результаті позитивно впливає на всіх учасників освітнього процесу.

### Висновки до розділу 3

Визначено методи редизайну інтер'єру для шкіл та охарактеризовано як вони впливають на продуктивність навчального процесу. Зокрема визначено поняття «продуктивності».

Продуктивність навчання це сукупність факторів академічного та особистісного розвитку учня, що залежить від якості освітнього матеріалу, середовища навчання, особистих якостей дитини, психологічного і соціального середовища.

Функціональне планування інтер'єру школи методами редизайну, а саме переплануванням, встановленням модульних перегородок, має забезпечувати швидку та комфортну навігацію будівлею, зручним доступом до всіх необхідних приміщень. Важливо забезпечити наявність функціонально різних зон для навчання групового та індивідуального, просторів для відпочинку, їдалень, місць для роботи в командах чи проведення масових заходів, а також наявність доступних санітарних зон і пункту надання першої медичної допомоги.

Підбір колористичної палітри інтер'єрів проводиться з урахуванням типу приміщення і його призначення, віку дітей що там найчастіше перебуватимуть. Матеріали обираються відповідно до норм пожежної безпеки та безпечності складу матеріалу.

Освітлення приміщень школи формується поєднанням природного та штучного. Максимальне залучення природного освітлення в світлий час доби, допомагає підтримувати енергоефективність будівлі. Штучне освітлення регулюється відповідно до норм освітленості для кожного типу приміщень, що знизить навантаження на зір, надається перевага встановленню економічних та більш безпечних LED ламп.



Місце для укриття в контексті редизайну може бути облаштоване в підвальному приміщенні (за наявності) чи облаштоване внутрішні в приміщеннях з укріпленими конструктивними елементами, без вікон чи з їх мінімальною кількістю та безпекою. Важливо розмістити вхід до укриттів в рівному по доступності місці з усіх куточків будівлі. Укриття можуть використовуватись як місця подвійного призначення (навчальні класи, зони відпочинку, тощо) в безпечний час. А забезпечення укриттів модульними меблями та необхідним обладнанням дозволить швидко трансформувати простір під конкретні потреби.

Інклюзивність освітнього закладу забезпечується встановленням системи навігації, оповіщення, доступності всіх приміщень, наявності ергономічних меблів. На входах розміщуються спеціальні пандуси, коридори (мінімум 1,5 – 1,8 м для двостороннього руху) і проходи (дверні проєми 0,9 – 1м, відстань між об'єктами мін. 0,9м) мають бути відповідних розмірів. Встановлення додаткових ручок і поручнів на висоті 0,85 – 1,1 м. Облаштування інклюзивних окремих вбиральень на кожному поверсі в необхідній кількості. Система тактильних вказівників. Дотримання цих рекомендацій допоможе створити комфортне середовище для всіх учнів та персоналу школи. Для точного проектування варто звернутися до національних будівельних норм та міжнародних стандартів.

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767308565

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Ізютова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

## РОЗДІЛ 4. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ ШКОЛИ

Простір школи це місце де людина проводить роки формуючись як особистість, отримує основу знань та навичок на життя. На процес та якість розвитку мають вплив безліч факторів, серед яких є й дизайн інтер'єру цього простору. Сукупність естетичної, ергономічної, безпекової складової інтер'єру напряду впливає на продуктивність освітнього шляху учнів, оскільки саме в школі учень проводить близько 30% часу будніх днів протягом 9-11 років.

Інтер'єрне рішення може заохочувати дітей до навчання, заспокоювати та допомагати сконцентрувати увагу на навчанні. Саме викликання цих відчуттів сприяє покращенню академічних успіхів та збільшить продуктивність навчального процесу.

Оскільки більшість шкіл в Україні є застарілими, деякі нажаль знищені війною, а додатково впровадження нових освітніх реформ та законів створюють необхідність в оновленні інтер'єрного і екстер'єрного стану будівель шкіл. Що сприятиме підвищенню рівня якості початкової та середньої освіти.

### 4.1. Вихідні дані

Основою для розробки дизайн проекту була обрана Харківська гімназія № 35, що знаходиться за адресою Парк-Основа, провулок Лиманський, 6, Харків, Харківська область. Заклад розташований в Основ'янському районі міста Харкова в зеленій парковій зоні поруч з залізничним вокзалом та Харківським міжнародним аеропортом, переважна більшість оточуючої забудови є приватною, тому більшість учнів є саме мешканцями приватного району. Вихідна споруда мала декілька корпусів, об'єднана переходами, подвір'я, а також відкритий спортивне поле. Загальна площа території близько 16 тис. м<sup>2</sup>.



Рис.4.1.1. Схема розташування ділянки навчального закладу

На жаль будівля гімназії постраждала від ворожих обстрілів, та за оцінкою експертів зруйнована більш ніж на 80%, що виключає можливість часткового відновлення й вимагає повної відбудови. Тому проєкт з редизайну інтер'єру запропоновано в новому архітектурно-будівельному рішенні.

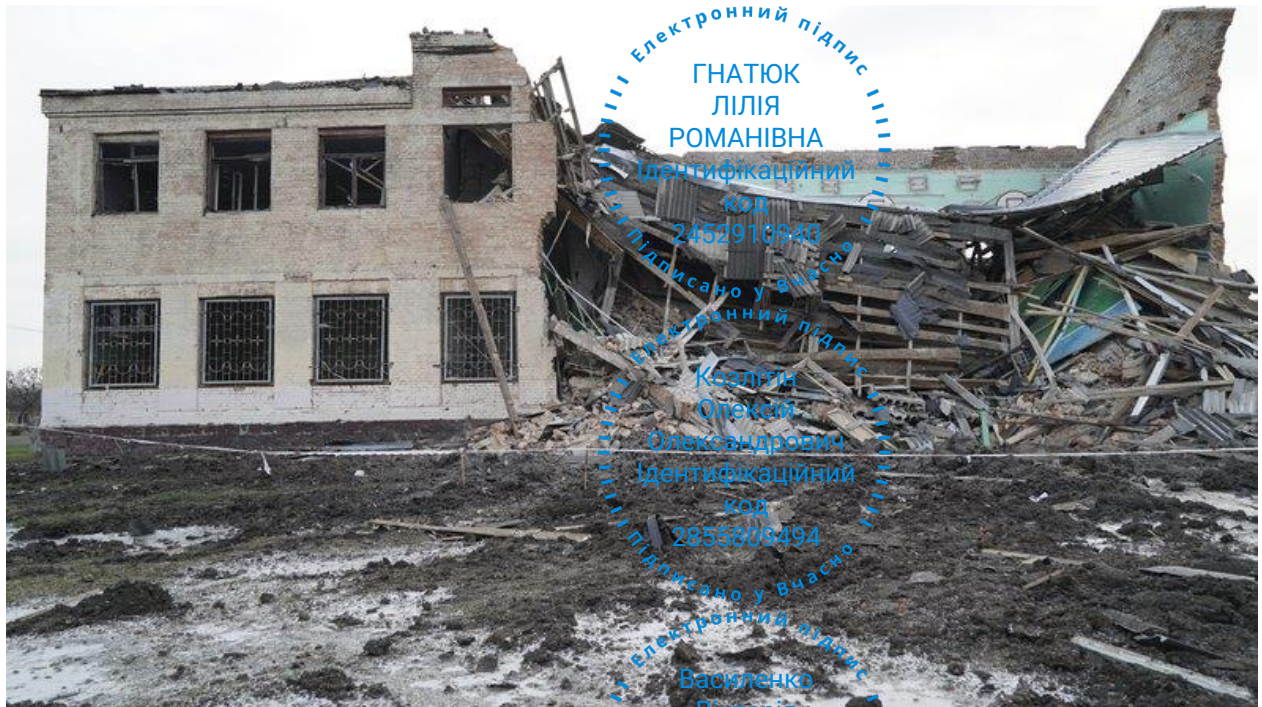


Рис.4.1.2. Вихідни стан будівлі школи після ворожого обстрілу



На даному місця заплановане розміщення двоповерхової будівлі школи з підвальним приміщенням, та додаткова розробка благоустрою ділянки з місцем для урочистостей, парковкою, спортивним майданчиком та полем.

#### 4.2. Благоустрій ділянки

Територія школи розміром 16 тис. м<sup>2</sup> прилягає до проїзної вулиці з одного боку та до пішохідних паркових доріжок з іншого. Ділянка оточена великим парком, що створює затишну атмосферу, зменшує шумове забруднення та покращує якість повітря.

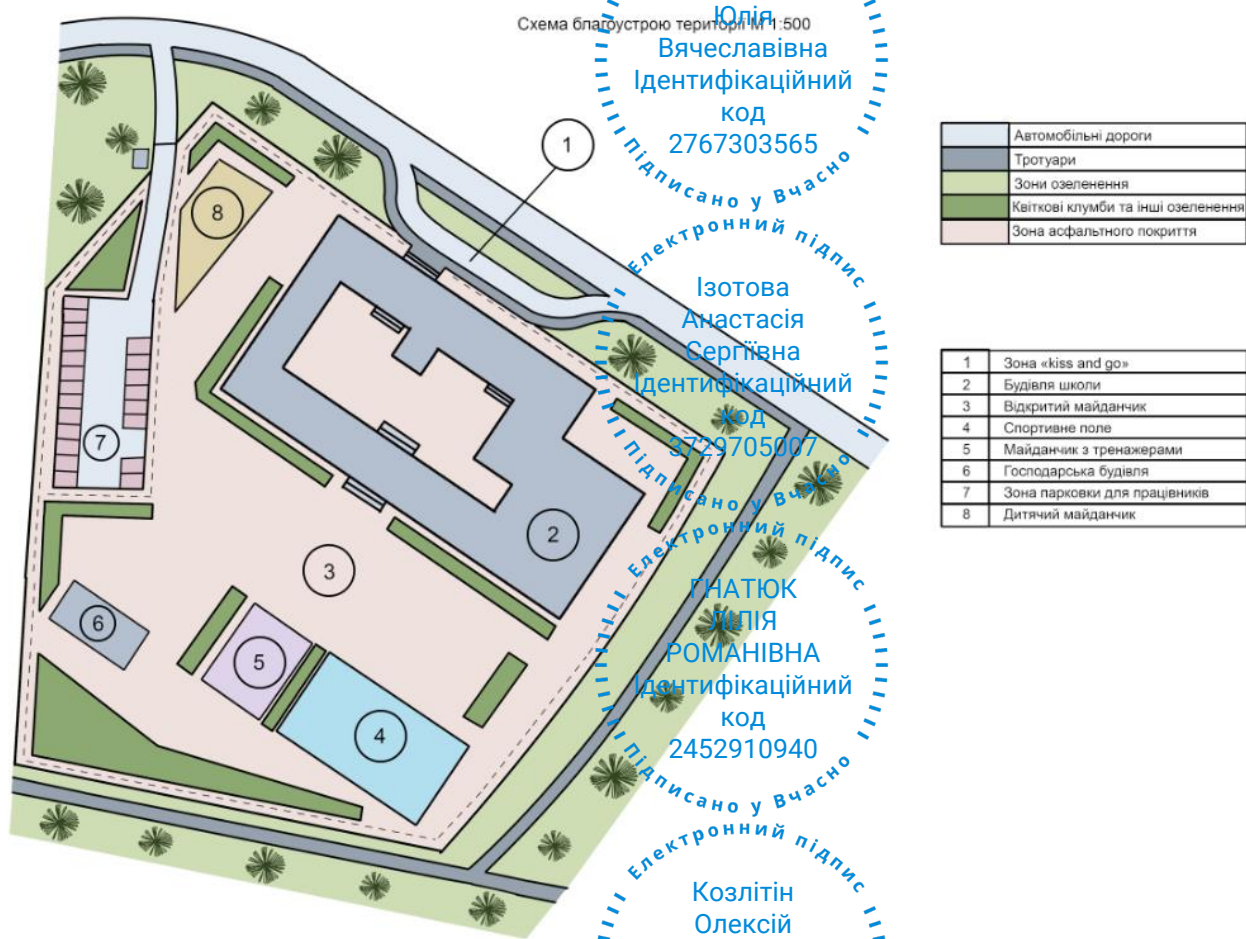


Рис.4.2.1.Схема благоустрою території

Пропонується проєкт благоустрою території (рис.4.2.1) що включає розміщення:

- Паркувального майданчика для працівників школи з окремим виїздом та охороною;



- Місце посадки та висадки учнів, по схемі «kiss and go», що не створюватиме навантаження на дороги та зменшить присутність автомобілів безпосередньо на території школи;
- Відкриті спортивні майданчик з тренажерами і спортивне поле для занять спортом на відкритому повітрі;
- Господарська споруда для зберігання інвентарю, тощо в якій додатково може бути розміщена майстерня для уроків трудового навчання;
- Ігровий майданчик;
- Зелені насадження по території;
- Місця для відпочинку (лави).

На території рекомендується висадження озеленення що буде безпечним (без отруйних плодів, гілок що легко ламаються та не викликатиме алергію), створюватиме тінь та буде стійким до забруднень і легким у догляді. Серед дерев це можуть бути: клен, сосни, берези, липа сердцелиста. Кущі : гортензії, калина, спірея, бузок, барбарис Тунберга. Та квіти: іриси, петунії, цинії, декоративні хвости, тощо. Додатково зелені зони можуть бути засіяні газонною травою.

#### 4.3. Планувальні рішення та функціональне зонування

Функціональне зонування простору освітнього закладу має великий вплив на організацію навчального процесу і зокрема на його результативність. Тому розроблений дизайн-проект орієнтований на забезпечення швидкої і інтуїтивної навігації приміщенням, доступність всіх функціональних блоків.

Будівля являє собою замкнений прямокутник, що має внутрішній відкритий дворик, що може використовуватись для проведення заходів чи відпочинку в сприятливі погодні умови. Передбачається 5 виходів з будівлі, два у внутрішній дворик, один головний вхід до вулиці, два виходи до території школи. Додатково на рівні першого поверху розміщена наскрізна арка для можливості проїзду авто-транспорт у внутрішній дворик. Дане рішення

дозволяє розвантажити головний вихід, та в разі необхідності евакуації надає рівний доступ одразу до декількох виходів з кожної частини будівлі.

Транзитний простір простір представлений системою коридорів, 4 сходових кліток і ліфту. Пропонується прибудова частини споруди для розміщення внутрішнього спортивного залу на першому поверсі та великого актового залу з терасою на другому. Відкриті простори відпочинку можуть трансформуватись за допомогою мобільних перегородок від відповідні потреби.

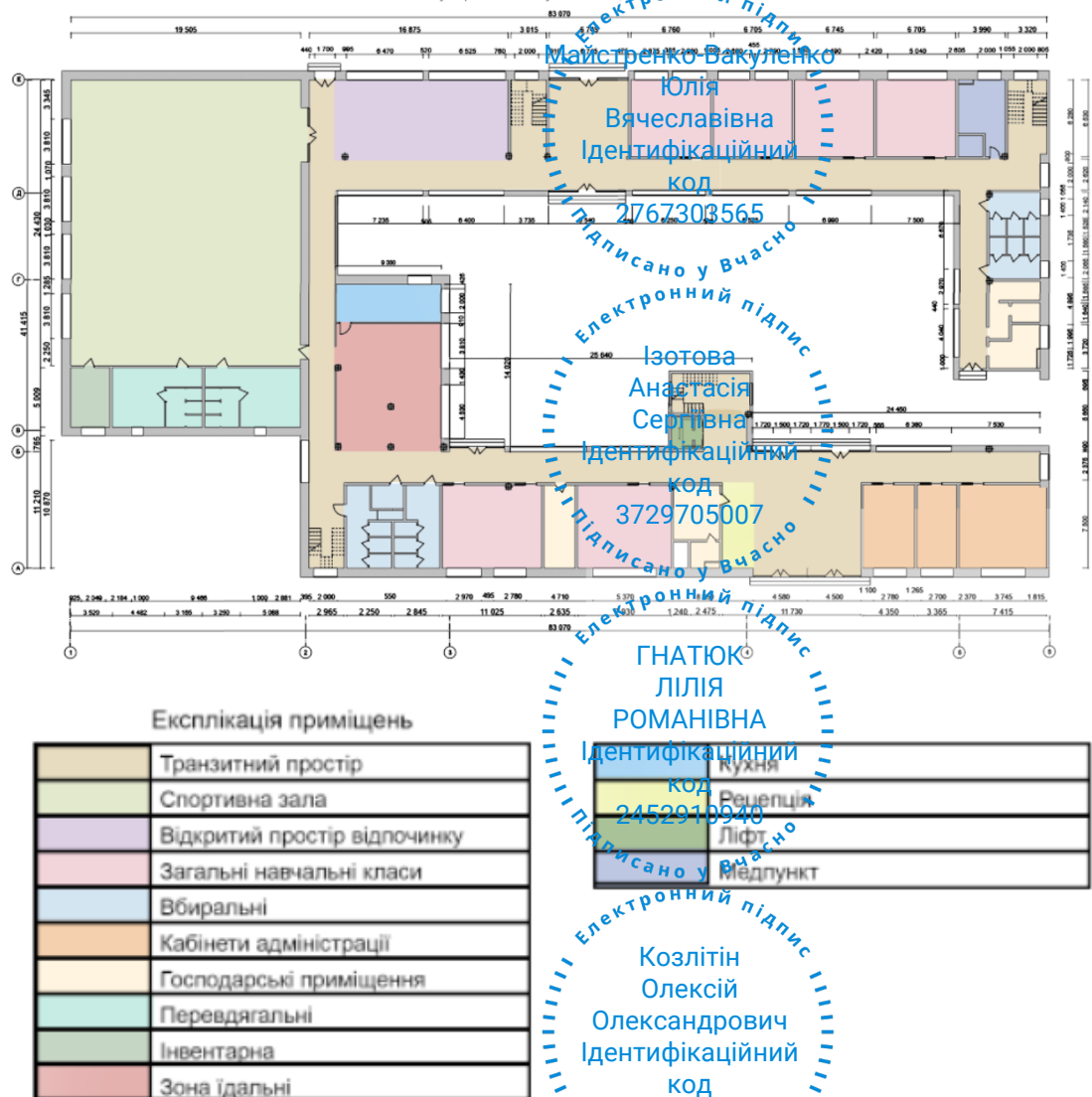


Рис.4.3.1. Схема функціонального зонування першого поверху

Планувальне рішення передбачає розділення простору на функціональні зони, що включають: транзитний простір, блок адміністрації, начальні класи, зони відпочинку, вбиральні, господарські приміщення і комори.

На першому поверсі (рис.4.3.1.) планується розміщення головної вхідної групи, з рецепцією, приміщенням охорони та зоною очікування. Приміщення адміністрації і учительська розміщені окремо від класів, що розділить зони доступу для учнів та робітників. Розташовується харчовий блок, простора спортивна зала з роздягальнями та душовими, медпункт, кабінет психолога і соціального робітника. Додатково планується відкрита зона відпочинку.



Експлікація приміщень

Транзитний простір
Загальні навчальні класи
Класи для індивідуального навчання
Вбиральні
Актова зала
Тераса
Господарські приміщення
Зони для відпочинку
Бібліотека
Ліфт

Рис.4.3.2. Схема функціонального зонування другого поверху

На другому поверсі (рис.4.3.2.) розміщені загальні навчальні класи, приміщення для індивідуальних уроків і занять в невеликих групах, бібліотека, комп'ютерні класи, актова зала зі сценою, тераса, зони відпочинку.

Навчальні класи розраховані на 15-20 учнів, що є оптимальною кількістю дітей в одній групі.

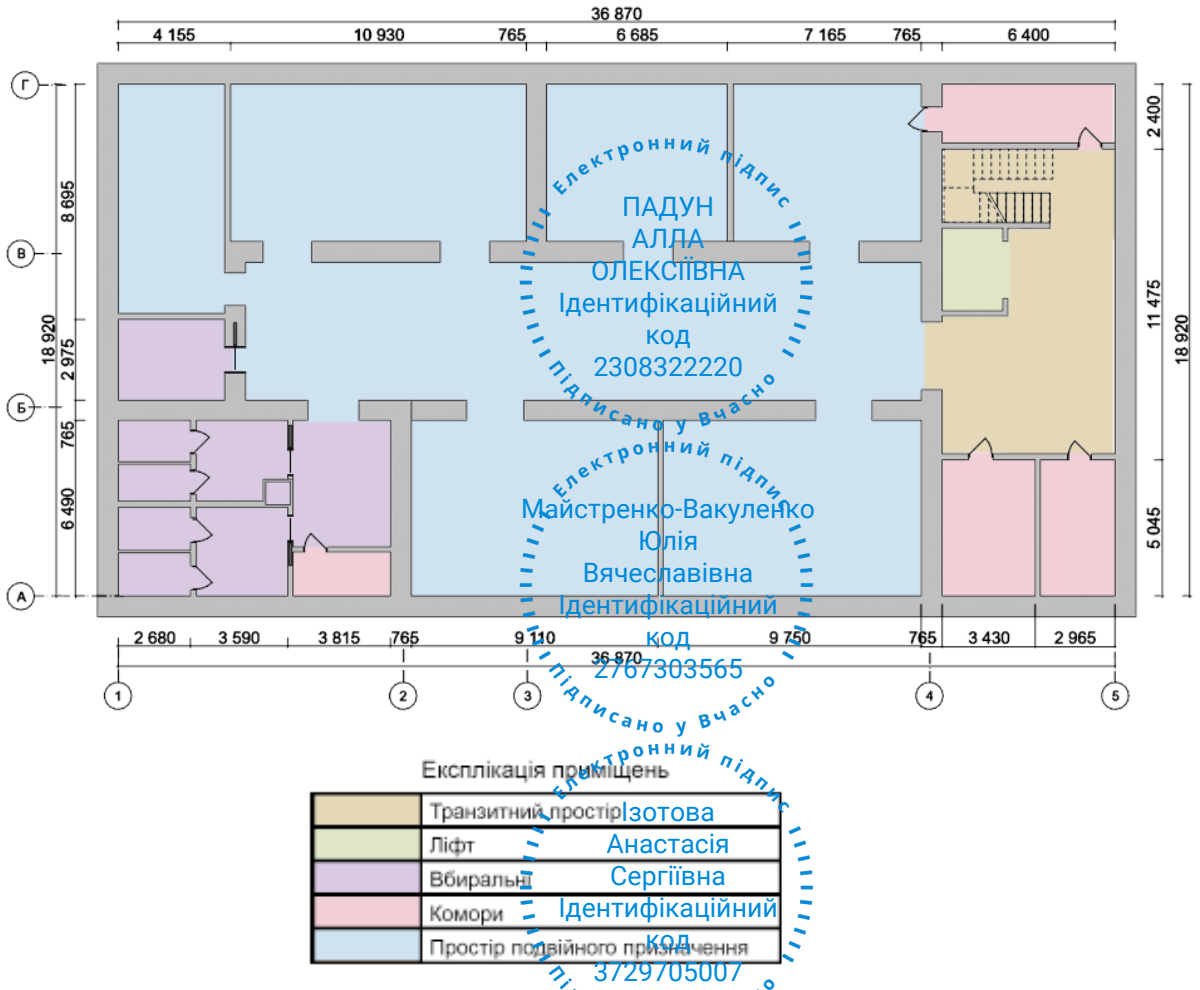


Рис.4.3.3. Схема функціонального зонування підвального приміщення

Підвальне приміщення (рис.4.3.3.) передбачається використовувати як місце подвійного призначення, для укриття незвичайних навчальних класів. Питання укриттів є надважливим в сучасних українських школах. Планування поверху дозволяє розмістити достатню кількість місць для сидіння вздовж транзитного простору, а наявність вбиральні зробить простір комфортнішим для довгого перебування.

#### 4.4. Дизайн концепція

Головною метою проектування було створення сучасного освітнього простору, що створить атмосферу безпеки, комфорту і заохочуватиме дітей до навчання. Дизайн концепція фокусується на об'єднанні в інтер'єрному просторі природних мотивів та сучасної технологізації. Оскільки школа це місце де



учні проводять велику кількість часу свого дня, даний простір має забезпечити всі їх потреби та зменшувати психо-емоційне навантаження. Загальна концепція (рис.4.4.1) – це світлий простір з великою кількістю природного освітлення, яскраві акцентні елементи (меблі, декор, тощо), гармонійне поєднання спокійних холодних і теплих кольорів, меблі з натуральних матеріалів, елементи озеленення («зелені островці»)

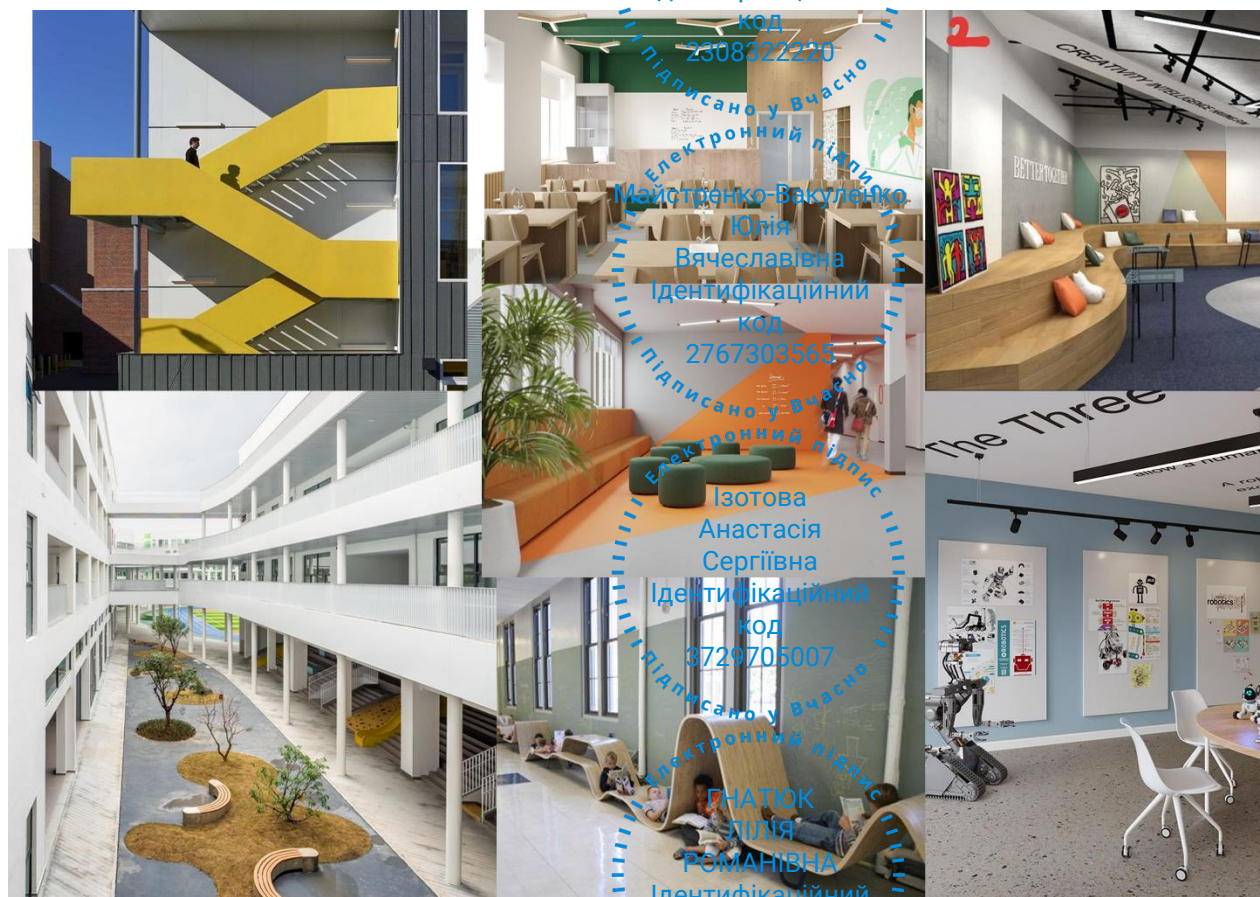


Рис.4.4.1. Мудборд

Колористичне рішення інтер'єру зосереджене на декількох основних кольорах : блакитно-сірий, зелений, білий. Додатково розміщуються елементи акцентних теплих кольорів. В загальних і відпочинкових зонах нейтральні й теплі кольори допоможуть зменшити емоційний тиск, створить ефект захищеності. В класах призначених для молодших учнів, можлива більш широка і яскравіша кольорова гама, це підтримуватиме їх інтерес та утворить атмосферу гарного настрою.

Предметне наповнення інтер'єру відповідає принципам функціональності, екологічності, безпеці, інклюзивності. Обрані меблі з безпечних зносостійких

матеріалів. Оскільки школа має велику площу та проходимість, для покриття підлоги в транзитних і загальних зонах було обрано технологію наливних підлог. Що є оптимальним рішенням для великих приміщень, є зносостійкою, легко встановлюється та не потребує особливого догляду. В кабінетах та навчальних класах передбачено використання кварц-вінілового покриття у відтінках світлої деревини, яке також є зносостійким та має тепло та шумоізоляційні властивості. Покриття стін здебільшого передбачає їх фарбування, використовується декоративні МДФ панелі, текстуровані під світле дерево.

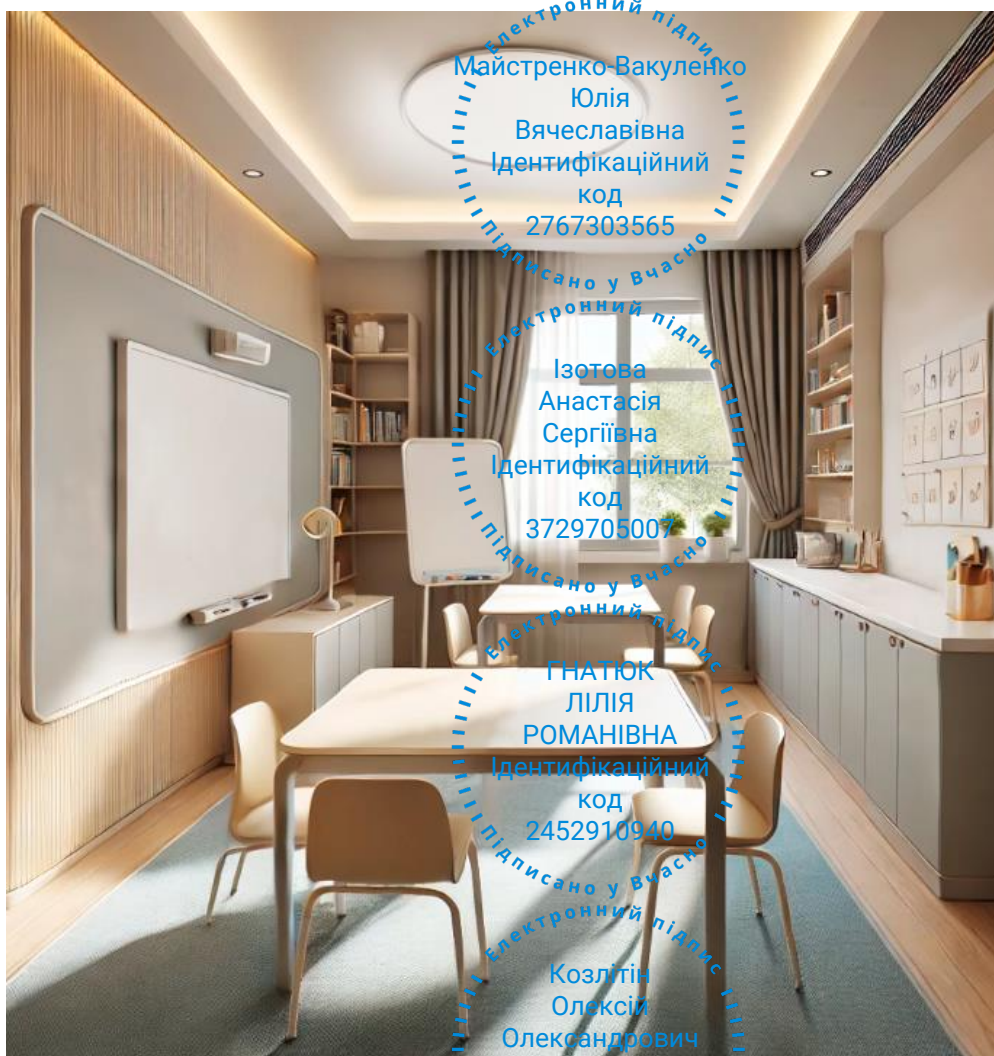


Рис.4.4.2. Візуалізація класу для індивідуального навчання.

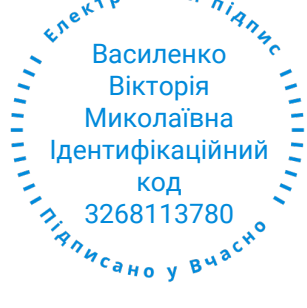
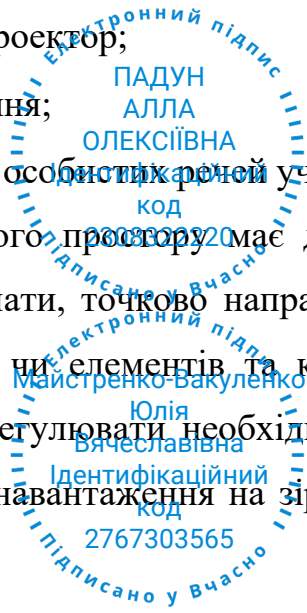
Меблі для сидіння, столи м'яких округлих форм, що буде більш безпечним рішенням для заклад з дітьми різних вікових груп.

Типове наповнення навчального класу включає в себе:

- Парти з гачками для сумок (одинарні або для 2х осіб);

- Стільці дерев'яні;
- Стіл викладача зі стільцем;
- Комп'ютер;
- Дошка інтерактивна або проектор;
- Шафи, полиці для зберігання;
- Шафи, полиці, вішаки для особистих речей учнів;

Освітлення кожного навчального простору має декілька сценаріїв. Що включають загальне освітлення кімнати, точково направлені світильники, для додаткового освітлення певних зон чи елементів та контурні й декоративні підсвітки. Таким чином можливо регулювати необхідну кількість освітлення протягом дня, що не створюватиме навантаження на зір й дозволе почуватись комфортно.





## Висновки до розділу 4

1. Розміщення школи серед приватного сектору міста Харкова, в парковій зоні дає змогу створити тихе і спокійне середовище серед наявного біорізноманіття. Велика територія дозволяє розмістити на ній відкрите спортивне поле, майданчики, місця для відпочинку з лавами. Розділення під'їзду до головного входу та окремих паркувальних майданчиків для працівників зменшує навантаження на дорогу. А система зупинки авто-транспортів «kiss and go» перед головним входом не затримує автомобілі, зменшує шумове забруднення.

2. Планувальне рішення передбачає розділення простору на функціональні зони, які об'єднані системою коридорів і сходових кліток. Доступність виходів, санвузлів в достатній кількості на кожному поверсі, полегшить навігацію будівлею, що зменшить час на перехід від кабінету до кабінету.

3. Колористичне рішення інтер'єру спрямоване на підтримку зосередження в навчальних приміщеннях, що досягається спокійними кольорами. В просторах для молодших класів використовуються більше різноманіття яскравих кольорів, це підтримуватиме зацікавленість дітей до оточення, яке може бути використане в процесі навчання. Загальні простори і місця відпочинку виконані в нейтральних кольорах, з акцентними елементами теплих відтінків. Таке рішення створює затишну атмосферу й допомагає відчувати себе в безпеці та зменшить психо-емоційне навантаження.

4. Проектований інтер'єр виконано в сучасному стилі, який не лише підкреслить прогресивність навчання, а й заохочуватиме до пізнання нового. Оскільки зараз молоді все більше стає важливою естетика та певна ідейність в оточенні, важливо передати засобами дизайну інтер'єру важливість освіти.

5. В інтер'єрі школи використовуються матеріали що є безпечними як для людини так і для навколишнього середовища та мають високі властивості зносостійкості, оскільки взаємодіють з великою кількістю людей кожного дня.

6. Меблеве наповнення підібране відповідно до вимог ергономіки шкільних меблів та інклюзивності. В навчальних приміщеннях розміщуються всі

необхідні меблі й обладнання для проведення уроків, що включають: парти, стільці, дошки крейдові чи інтерактивні, місця для зберігання інвентарю та особистих речей. Меблі для сидіння підібрані відповідно до фізіологічних особливостей дітей певного віку та дорослих, що зменшить дискомфорт від сидіння протягом певного часу. Відпочинкові зони обладнані зручними м'якими меблями, невеликими столами. Таким чином кожна функціональна зона має відповідне наповнення, що сприяє комфортній роботі і навчанню.

7. Освітлення складається з декількох систем приладів: основних, які забезпечують загальну освітленість просторів, допоміжних точково направлених світильників, для виділення певних зон або елементів інтер'єру, різноманітних декоративних підсвіток та навігаційних й екстерних вказівників. Додатково кожна функціональна зона має власні характеристики освітлюваності, що ідеально підійде сама для перебування людини в тій чи іншій функціональній атмосфері. Разом це дасть змогу не лише забезпечити будівлю якісним освітленням а й підкреслить образ інтер'єру в цілому.

8. Важливою складовою дизайн-проекту школи є забезпечення інклюзії. В будівлі розміщений ліфт на чотири поверхи, що обслуговує всі поверхи. Передбачається система тактильних та звукових вказівників, пандусів. Всі проходи, тамбури та дверні проєми є достатньо широкими. Простори, створені з урахуванням різних когнітивних та сенсорних потреб, допомагають учням почуватися впевненіше та зменшують стрес. Меблі та навчальні зони адаптовані під різні вікові групи та фізичні можливості. Додатково на кожному поверсі розміщено по дві окремі інклюзивні вбиральні. Інклюзивний дизайн не тільки вирішує практичні завдання, а й виховує повагу до різноманітності, що є фундаментом сучасного суспільства.



## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Велика частина життя людини пов'язана з перебуванням в місцях роботи, навчання, побуті. Саме трудова діяльність людства є причиною нових наукових відкриттів, поліпшення умов життя, тощо. Однак це також призводить і до професійних та виробничих травм, загального підвищення рівня небезпеки для життя і здоров'я працівників, пов'язаного з робочими процесами.

Тому так важливо забезпечити безпеку життєдіяльності в середовищі праці. Для вирішення даного питання необхідне проведення комплексу досліджень та аналізу поведінки людей конкретних спеціальностей, або загалом колективу, дізнатись про потенційні небезпеки, причини їх виникнення та розробити вимоги безпеки і захисту.

В Україні охорона праці спирається на Закон України «Про охорону праці» [3], дія якого поширюється на приватних чи юридичних осіб, що користуються найманою працею.

Охорона праці – це система санітарно-гігієнічних, організаційних, технічних, соціально-економічних заходів, які покликані забезпечити здоров'я, життя та працездатність людини, протягом її робочого шляху. За недотримання умов охорони праці, роботодавці можуть нести можуть бути покарані штрафами або притягнуті до кримінальної або адміністративної відповідальності, згідно Кримінального кодексу України.

У сфері охорони праці існують спеціальні терміни і поняття [3]:

Професійний ризик – імовірність загодіання шкоди життю чи здоров'ю працівника в результаті впливу шкідливих виробничих факторів, під час виконання службових обов'язків.

*Виробнича діяльність* – пов'язана з виробництвом продукції, надання послуг, виконанням робіт на підприємствах, організаціях чи установах.

*Виробнича травма* - пошкодження здоров'я працівника, яке сталося під час виконання ним трудових обов'язків і пов'язане з впливом небезпечних або шкідливих виробничих факторів.

*Безпека праці* - стан трудового процесу, при якому виключається або мінімізується вплив небезпечних і шкідливих виробничих факторів на працівників, що забезпечує збереження їх здоров'я та працездатності.

*Нещасний випадок на виробництві* — подія, що трапилася під час виконання працівником трудових обов'язків або в процесі виробничої діяльності та призвела до травмування, професійного захворювання чи смерті.

*Небезпечний виробничий фактор* — виробничий фактор, вплив якого на працівника може призвести до його травмування, отруєння або іншого негативного впливу на здоров'я.

*Шкідливий виробничий фактор* — виробничий фактор, вплив якого на працівника може спричинити професійне захворювання, погіршення стану здоров'я або зниження працездатності.

*Виробнича безпека* — система заходів, засобів і методів, спрямованих на забезпечення безпеки працівників під час їхньої діяльності на виробництві та зниження виробничих ризиків.

## **5.1. Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників на людину у професійному середовищі**

Першим кроком аналізу небезпек є їх ідентифікація та класифікація, а також встановлення потенційних причин їх виникнення і можливих наслідків. Виробничі чинники можуть бути поділені на групи за формою впливу на людину.

*Фізичні фактори впливу.*

Є одними із найбільш поширених видів негативного впливу на працівників, та присутні у всіх професійних сферах. Можуть мати як легкі так і тяжкі чи летальні наслідки, в залежності від обставин та характерних особливостей робочого процесу [28].

Це може бути як шум, підвищений рівень якого призвести до тимчасової або постійної втрати слуху, викликати стрес, погіршувати загальний стан здоров'я та знижувати концентрацію.

Вібрація тривала дія якої на організм може призвести до захворювань опорно-рухового апарату, нервової системи, а також серцево-судинних проблем.

Низькі або високі температури можуть стати причиною термічних опіків, переохолодження або теплових ударів. Робота в несприятливих температурних умовах також може спричинити загострення хронічних захворювань.

Вплив радіації може спричинити серйозні захворювання, такі як рак, порушення в роботі імунної системи та репродуктивної функції.

Недостатнє або надмірне освітлення може призводити до втоми очей, головного болю та загального зниження продуктивності праці. Також це підвищує ризик травм у разі роботи з небезпечними механізмами або інструментами.

#### *Хімічні фактори впливу.*

Включають вплив різних хімічних речовин на організм працівників. Ці речовини можуть бути присутніми в повітрі робочого середовища у вигляді газів, парів, пилу чи аерозолів. Основні небезпеки, пов'язані з хімічними факторами, такі:

Деякі хімічні речовини можуть викликати гострі або хронічні отруєння. Наприклад, ртуть, свинець, азбест та інші токсичні матеріали можуть накопичуватись в організмі та спричинити серйозні захворювання. Токсичні речовини здатні викликати алергічні реакції, які можуть проявлятися у вигляді дерматитів, астми, кон'юнктивіту.

Довготривалий вплив певних хімічних речовин, таких як бензол, формальдегід, може сприяти розвитку онкологічних захворювань. Крім того, хімікати можуть бути легкозаймистими або вибухонебезпечними, що підвищує ризик виникнення аварійних ситуацій на виробництві.

#### *Психофізіологічні фактори впливу.*

Робота, пов'язана з підвищеною відповідальністю, постійною увагою чи ризиком, може викликати нервово-психічні розлади. Це також може бути причиною підвищеного рівня стресу, депресій, порушень сну.

Тривала фізична праця або робота, яка вимагає великого фізичного навантаження, може призвести до захворювань опорно-рухового апарату, серцево-

судинних захворювань, а також до загального перевтоми. Робота в умовах постійного стресу та нервової напруги може призводити до емоційного вигорання, що знижує продуктивність праці, а також може спричиняти психосоматичні захворювання. Виконання одноманітної праці може викликати психічну втому, зниження мотивації та концентрації, що підвищує ризик помилок і травм.

### *Біологічні фактори впливу.*

Стосуються впливу на працівників різних біологічних агентів, зокрема мікроорганізмів, рослин, тварин, комах. Ці фактори особливо актуальні для медичних працівників, аграрного сектору, біотехнологій, однак можуть зустрічатись рідше і в інших сферах.

Віруси, бактерії, гриби можуть викликати різноманітні інфекційні захворювання, такі як туберкульоз, гепатит, коронавірус та інші. Пилок рослин, шерсть тварин, укуси комах можуть викликати алергічні реакції у працівників, що знижує їхню працездатність і погіршує здоров'я. У певних галузях, де використовуються біотехнології, працівники можуть контактувати з біологічно активними речовинами, які можуть мати мутагенний, токсичний або алергенний вплив на організм.

Середовище школи є тим місцем, в якому як працівники так і учні можуть зіштовхнутись з усіма наведеними видами потенційних небезпек [22]. Високий рівень шуму через скупчення людей може призводити до проблем зі слухом та головних болей. У деяких школах можуть бути проблеми з опаленням або кондиціонуванням, що призводить до дискомфорту через занадто низьку або високу температуру в класах. Різні хімічні речовини в кабінетах хімії і фізики, які можуть бути небезпечними при неправильному використанні або зберіганні. Такі речовини потенційно призводять до алергічних реакцій, отруєння або хімічні опіки. Засоби для прибирання, дезінфекції, фарби та інші матеріали також можуть містити шкідливі хімічні речовини, що здатні впливати на здоров'я працівників. Вчителі можуть відчувати значне психічне навантаження через необхідність постійного контролю учнів, підготовку до уроків, звітів та виконання інших адміністративних обов'язків. Це може призводити до стресу, вигорання та



зниження працездатності. А велика кількість різних людей призводить до швидкого поширення вірусних захворювань..

Вплив цих факторів на працівників може мати серйозні наслідки для їхнього здоров'я та безпеки. Тому важливо проводити систематичні заходи щодо їхньої мінімізації, впроваджувати сучасні технології безпеки праці, забезпечувати працівників засобами індивідуального захисту, а також навчати їх правильній поведінці у небезпечних умовах праці.

## 5.2. Шумозахист

Шумозахист в школах є важливим аспектом забезпечення комфортного навчального середовища як для учнів, так і для вчителів. Надмірний рівень шуму може негативно впливати на концентрацію, знижувати ефективність навчального процесу, викликати стрес та втомлюваність у працівників. У цьому контексті, правильна організація простору, акустичний дизайн інтер'єрів та дотримання норм по шумоізоляції є ключовими заходами для створення сприятливих умов у навчальних закладах.

Зазвичай джерелами шуму у школах

- шум від галасу розмов учнів та персоналу;
- шум від технічного обладнання (вентиляційні системи, комп'ютерна техніка, освітлення, проектори, тощо);
- зовнішній шум від доріг, транспорту.

В Україні, як і в багатьох інших країнах, встановлені санітарно-гігієнічні норми щодо допустимих рівнів шуму в навчальних закладах. Згідно з Державними санітарними нормами, рівень шуму в класах під час навчального процесу не повинен перевищувати 40-50 дБ (децибелів), а в коридорах і холах — 55 дБ [83]. Ці норми враховують допустимий рівень шуму, який не впливає на працездатність та здоров'я учнів і вчителів.

Також існують міжнародні стандарти, такі як рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), які зазначають, що оптимальний рівень

шуму в навчальних приміщеннях не повинен перевищувати 35 дБ. Це дозволяє створити сприятливе середовище для навчання, де діти можуть концентруватися, а вчителі ефективно викладати матеріал.

Види територій	Допустимі рівні звуку (дБа)		Час доби
	LA екв.	LA макс.	
Території що прилягають до дитячих інтернатів, шкіл, дошкільних закладів та інших навчальних установ.	55	70	День
	45	70	Ніч
Майданчики відпочинку на територіях дошкільних закладів, шкіл та інших навчальних установ.	35	50	День
	45	60	Ніч

Таб.5.2.1. Межі допустимих норм шуму в середовищі навколо навчальних закладів

Досягти ефективної шумоізоляції в школах можна через використання різних методів, пов'язаних з дизайном інтер'єру та архітектурними рішеннями. Сучасні технології пропонують чимало способів зниження рівня шуму в приміщеннях навчальних закладів.

Встановлення спеціальних панелей на стіни та стелю допомагає знижувати рівень шуму. Ці панелі виготовляються з матеріалів, що добре поглинають звук, таких як мінеральна вата, піна або текстильні покриття. Вони також можуть бути естетично оформлені, стаючи частиною дизайну приміщень. Підвісні акустичні стелі з матеріалів, які поглинають звук, дозволяють зменшити реверберацію та поширення шуму в приміщеннях, особливо у великих аудиторіях чи спортивних залах. Використання килимів або ковровіну на підлогах значно зменшує рівень шуму, що виникає від ходіння або переміщення меблів. Це особливо корисно в класах, коридорах і кабінетах, де часто пересуваються люди.

Столи з м'якими поверхнями або стільці з текстильним покриттям допомагають поглинати звук. Такі меблі можуть використовуватися в класах,

читальних залах та бібліотеках для зменшення рівня шуму під час навчального процесу. Встановлення великих книжкових шаф уздовж стін або використання перегородок у приміщеннях може допомогти поглинати звук і створювати додаткові бар'єри для поширення шуму.

Раціональне планування простору школи також може допомогти в зниженні рівня шуму. Кабінети, в яких потрібна тиша для навчального процесу (наприклад, бібліотеки, кабінети для індивідуальних занять), слід розміщувати подалі від джерел шуму, таких як коридори, спортивні зали чи їдальні. Варто забезпечити, щоб коридори та зони загального користування мали звукоізолюючі властивості, що дозволить мінімізувати шум, який може потрапляти до класних кімнат під час перерв. Важливо розділити простори з різними рівнями активності, наприклад, відокремлювати шумні спортивні зони від тихих навчальних приміщень.

Встановлення багатошарових вікон зі спеціальними звукоізолюючими властивостями зменшує проникнення зовнішнього шуму. Це особливо важливо для шкіл, розташованих поблизу жвавих доріг або в шумних міських районах. Використання дверей із спеціальними ущільнювачами, які перешкоджають поширенню звуку, дозволяє знизити шум між приміщеннями, особливо між класами та коридорами.

### 5.3. Протипожежні та противибухові заходи

*Пожежна безпека* – стан об'єкта, за якого виключається можливість виникнення пожежі, а в разі її виникнення забезпечується можливість швидкого гасіння та евакуації людей.

*Евакуаційні шляхи* – маршрути, які забезпечують швидкий і безпечний вихід з приміщень у випадку небезпеки.

*Протипожежний захист* – комплекс технічних засобів і організаційних заходів, які запобігають виникненню пожеж і забезпечують захист людей і майна від їх наслідків.

Протипожежна безпека в школах передбачає комплекс заходів, що спрямовані на захист учнів, персоналу та будівлі від виникнення пожеж, і забезпечення належних умов для безпечної евакуації, в разі її виникнення. Дане питання є особливо важливим для шкіл, оскільки вони є місцями великого скупчення людей. В Україні пожежна безпека регулюється низкою законів та норм:

- Закон України «Про пожежну безпеку» [4];
- Закон України «Про освіту» [1];
- «Правила пожежної безпеки в Україні» [54];
- ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» [21];
- ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [17];
- ДСТУ 4599-3:2005 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Пожежна безпека. Терміни та визначення» [23];
- Наказ МВС України №578 від 30.12.2014 «Про затвердження Правил техногенної та пожежної безпеки для закладів освіти та науки України» [48].

Згідно з наведених законів та нормативних актів, основними вимогами до шкіл в питанні пожежної безпеки є:

*Наявність евакуаційних шляхів*, що позначені світловими знаками, а двері евакуаційних виходів мають легко відчинятись в напрямку виходу.

*Встановлення вогнегасників* в доступних місцях на кожному поверсі, кількість і тип яких, визначаються в залежності від типу та площі будівлі.

*Пожежна сигналізація* та система оповіщення про евакуацію мають бути справні та регулярно перевірятись.

*Пожежні двері* та інші елементи протипожежного захисту повинні бути технічно справні.

*Вентиляційні системи* мають забезпечувати захист від поширення диму і вогню.



Щоб забезпечити всі вимоги методами і засобами дизайну інтер'єру, при розробці проєктного рішення необхідно звернути увагу на наступні аспекти. Створення планувального рішення має передбачати наявність достатньо широких коридорів чи проходів, щоб вмістити великий потік людей. Шлях до евакуаційного виходу має бути максимально швидким. Тому оптимально передбачити наявність одразу декількох евакуаційних виходів на кожному поверсі. Також знаки та вказівники повинно бути гарно видно та контрастувати з оточенням. Ніякі елементи декору чи меблів не мають перешкоджати евакуації.

Необхідно спроектувати систему автоматичного виявлення пожежі чи задимленості та систему пожежогасіння. У критичних місцях, такі як сходові клітини, коридори і виходи можуть бути встановлені протипожежні двері, що перешкоджають та стримують поширення вогню. Крім того, освітлення повинно мати аварійні джерела світла, що допоможуть при евакуації.

#### 5.4. Санітарно-гігієнічні заходи

Однією із ключових складових охорони праці є санітарно-гігієнічні норми та заходи для їх досягнення. Забезпечення належного санітарного стану не тільки створює сприятливе середовище для роботи та навчання, а й підтримує здоров'я. Санітарно-гігієнічні норми регулюються відповідними нормативними актами та державними будівельними нормами (ДБН) України, що охоплюють широкий спектр вимог, таких як:

*Температурний режим і мікроклімат* у навчальних приміщеннях має бути оптимальним для комфортного перебування, у класах – 18 -22°C, у спортивних залах – 17-20°C, в гардеробах та санвузлах – не менше 17°C.

*Вентиляція та якість повітря* має в достатній мірі забезпечувати приміщення свіжим чистим повітрям, щоб уникнути накопичення шкідливих речовин та поширенню хвороб. Це може бути досягнуто шляхом природної чи штучної систем вентиляції, які контролюють рівень вуглекислого газу та інших чинників забруднення повітря.

Вологість повітря має бути в межах 40-60%, якщо цей показник занижений чи завищений, встановлюються прилади по зволоженню чи осушенню повітря і підтримці вологості в межах заданого рівня.

Санітарно-гігієнічні приміщення мають бути чистими, з постійним доступом до холодної та гарячої води, мила та паперових рушників та інших засобів особистої гігієни.

Методи дизайну інтер'єру можуть значно покращити дотримання санітарно-гігієнічних норм і створити здорове та комфортне середовище для учнів і персоналу. Зонування шкільних приміщень повинно забезпечувати зручний доступ до санвузлів, їдальні, навчальних класів та рекреаційних зон. Сучасні вентиляційні системи допомагають підтримувати оптимальний рівень вологості та запобігатимуть накопиченню шкідливих речовин у повітрі. Дизайн може включати спеціальні елементи для прихованої вентиляції, які забезпечать постійний приплив свіжого повітря, не порушуючи естетичний вигляд приміщень. Використання оздоблювальних матеріалів, стійких до забруднень і легкоочисних (наприклад, керамічної плитки, ламінату або пластику) для зон з підвищеними вимогами до гігієни (коридори, санвузли, їдальні). Покриття з антибактеріальними властивостями можуть бути використані для підлоги, стін і дверних ручок, щоб зменшити ризик поширення інфекцій. Таким чином, впровадження санітарно-гігієнічних норм у школах може бути значно полегшене за допомогою дизайну середовища.

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
3767300565

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Ізолюба  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
ПІДПИСАНО У ВЧАСНО  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

## Висновки до розділу 5

Трудова діяльність людини у виробничому середовищі супроводжується сукупністю чинників, які можуть вплинути на здоров'я, життя та працєвитість. Зниження чи повне усунення цих факторів допоможе створити комфортне середовище праці, підвищити продуктивність, покращити самопочуття. Створення таких умов праці, методами дизайну інтер'єрів, потребує врахування всіх можливих факторів впливу та знизити їх вплив до можливого мінімуму.

В професійному середовищі школи зустрічаються одночасно фактори:

- Фізичного впливу (шум, мікроклімат, освітлення). Можливими шляхами їх вирішення може бути встановлення шумозахисних матеріалів, облаштування «тихих кімнат» для концентрації та відпочинку. Системи регулювання температури, чистоти та вологості повітря допоможуть створити комфортний мікроклімат. А використання якісного освітлення зменшить навантаження на очі та допоможе сфокусуватись на роботі вчителям, учням на навчанні.
- Психо-емоційного впливу. Оскільки школа це місце великого скупчення людей, більшість з яких це діти, а також відповідальність вчителів за дітей, може викликати сильне психо-емоційне навантаження. Для зниження тиску в робочому середовищі можуть бути облаштовані зони чи кімнати для відпочинку, окремо для персоналу та учнів.
- Біологічний та хімічний вплив. Біологічний ризик може проявлятись в підвищеному шансі захворіти на вірусні захворювання через скупчення людей. Зменшити цей фактор допоможе регулярні прибирання з антибактеріальними засобами, встановлення диспансерів з антисептиками для рук, тощо. Хімічний вплив може знизити належне зберігання шкідливих речовин та заміна побутової хімії на більш безпечні аналоги.

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

### 6.1. Вплив шкільного інтер'єрного простору на навколишнє середовище

Інтер'єрний простір шкільного закладу відіграє важливий вплив не лише на якість навчального процесу, а й на навколишнє середовище. Цей вплив зберігається як безпосередньо під час будівництва та оздоблювальних робіт, а й протягом процесу експлуатації приміщень.

В умовах сучасності, важливість свідомого підходу до екологічності дизайну навчальних закладів стає дедалі актуальнішим. На це впливають як глобальні екологічні загрози, такі як зміни клімату, забруднення повітря, так і вплив оточення на здоров'я людей що більшість часу проводять в цих просторах [6].

Вплив шкільного інтер'єрного середовища умовно можна розділити на декілька категорій:

#### **Вплив будівельних матеріалів.**

Один із найбільших екологічних слідів залишають будівельні матеріали, на всіх етапах життєвого циклу матеріалів – від видобутку сировини до їх утилізації.

На етапі видобутку сировини знищуються цілі екосистеми. Так одним із найпоширеніших матеріалів є деревина, яка широко застосовується при будівництві та оздобленні навчальних закладів. Її видобуток без належного управління призводить до знищення лісових площ, втрати біорізноманіття тварин та рослинності і деградації екосистем.

Ліси виконуються важливі екологічні функції, такі як поглинання вуглекислого газу, збереження водних ресурсів, захист ґрунтів. Крім того «облісілі» площі на жаль не завжди засаджують новими деревами чи культурами для відновлення втраченого.

Вирубка деревини в великих масштабах сприяє викидам CO<sub>2</sub> та глобальній зміні клімату. А подальша обробка сировини та виготовлення кінцевої продукції збільшують викид шкідливих газів в атмосферу та продукують тони відходів, які не завжди підлягають чи направляються на переробку.



Окрім деревини, вироблення й інших матеріалів тягне за собою важкі наслідки для екологічного стану планети. Видобуток корисних копалин, з яких виготовляють цемент, сталь, алюміній, тощо, також має катастрофічні наслідки для оточуючого середовища. Це включає знищення природніх ландшафтів, забруднення води та ґрунтів через утворення відвалів та токсичних відходів, та високі рівні енергоспоживання при подальшій обробці породи, що в подальшому збільшує викиди парникових газів.

Виготовлення штучних будівельних матеріалів також лишає свій слід в екосистемі планети. Величезна витрата електроенергії, води та інших ресурсів на виробничий процес з супутнім викидом в атмосферу небезпечних парів та газів.

Однак вплив на оточуюче середовище не закінчується на процесі виготовлення будівельних матеріалів. Деякі матеріали мають різний ступінь енергоефективності, такі як наприклад бетон та цегла мають високу теплову інерцію, що впливає на енергоспоживання споруди. Це в свою чергу збільшує витрати на опалення чи охолодження приміщень.

Деякі будівельні матеріали, такі як синтетичні ізоляційні матеріали, фарби та клеї, виділяють леткі органічні сполуки (ЛОС) протягом усього часу експлуатації будівлі. Ці хімічні речовини можуть впливати на якість повітря всередині приміщень та сприяти глобальному забрудненню повітря. ЛОС є шкідливими як для здоров'я людини, так і для екосистем, оскільки вони можуть потрапляти в атмосферу та водні об'єкти.

Додатково можна зазначити про транспортування, утилізацію будівельних матеріалів, що супроводжується різними типами забрудненням оточуючого середовища.

### **Енергоспоживання будівлі.**

Як і будь-яка громадська споруда, школа має велике енергоспоживання. Будівля споживає значну кількість енергії для освітлення, роботи електроніки, опалення, вентиляції, тощо [45].

Підтримка комфортних умов для навчання, особливо в старих або погано спроектованих приміщеннях збільшує енергетичні витрати, що посилює негативний

вплив на довкілля, оскільки значна частина енергії виробляється з невідновлювальних природних джерел, таких як вугілля або газ, та в процесі виробництва створює викиди небезпечних газів в атмосферу.

### Відходи.

Робота школи генерує величезну кількість побутових, харчових та в процесі будівництва й інтер'єрного оздоблення – будівельних відходів. Через інтенсивне використання меблів та обладнання потребують швидкої заміни, що додає меблеві і технічні відходи. Більшість з яких не утилізуються та не перероблюються належним чином. Старі меблі, техніка або будівельні матеріали зазвичай утилізуються на сміттєзвалищах, де вони можуть пролежати сотні років, виділяючи токсичні речовини в ґрунт і воду.

### Вода та санітарні системи.

Інфраструктура, пов'язана з водопостачанням і водовідведенням у шкільних приміщеннях, також має екологічний вплив. Витрати води в навчальних закладах, пов'язані з використанням туалетів, душових, кухонь і прибирання, призводять до додаткового навантаження на системи очищення води та водоносні горизонти. Школи є місцями значного споживання води, оскільки вона використовується для багатьох цілей: питна вода, приготування їжі в шкільних їдальнях, туалети, умивальники, системи опалення та охолодження, прибирання приміщень тощо. Кожна з цих сфер вимагає постійного і безперервного водопостачання.



Рис.6.1.1. Графік частки середнього споживання води в школах.

Навчальні заклади можуть витрачати велику кількість води, особливо якщо системи водопостачання є застарілими або неефективними. Наприклад, старі водопровідні крани, протікаючі труби, унітази з великим об'ємом води можуть спричиняти значні втрати води. Цей надмірний витік не лише збільшує фінансові витрати на водопостачання, але й завдає шкоди екосистемам, які залежать від водних ресурсів. Підігрів води вимагає значної кількості енергії, що може бути додатковим джерелом викидів CO<sub>2</sub>, якщо енергія для цих потреб генерується з викопного палива. Ненормове споживання води може призводити до глобального зниження рівня підземних вод, що є серйозною екологічною проблемою в багатьох регіонах.

Перед подачею до школи вода проходить процеси очищення та фільтрації. Хоча ці процеси забезпечують безпечність питної води, вони також вимагають значних витрат енергії, а також можуть спричиняти утворення хімічних побічних продуктів очищення (наприклад, хлорованих сполук), які можуть потрапляти в довкілля.

Однією з найсерйозніших проблем водопостачання в школах є утворення великої кількості стічних вод, які можуть містити забруднювачі, такі як хімічні речовини з чистячих засобів, харчові відходи або побутові хімікати. Такі стічні води вимагають обробки, щоб запобігти забрудненню природних водних об'єктів, річок, озер та підземних вод. Водопостачання та споживання води в школах можуть прямо або опосередковано впливати на місцеві екосистеми. Якщо школи розташовані поблизу природних водних об'єктів, такі як річки чи озера, надмірне використання води може знижувати рівень води в цих екосистемах, що впливає на життя рослин і тварин.

### **Шумове забруднення.**

Школи є місцями великого скупчення людей, а також технічних приладів, що генерує високий рівень шуму. Звуки від технічного обладнання, роботи вентиляції, комп'ютерів, та іншого можуть впливати не лише комфортність навчання та роботи працівників, а й на екосистеми поблизу. Здебільшого на місцеву фауну, яку може відлякувати шум.

Однак слід зазначити що даний тип забруднення найлегше контролюється та усувається й не несе глобальної потенційної небезпеки оточуючому середовищу.

### **Скорочення біорізноманіття через забудову.**

Процес будь-якого будівництва передбачає першочергову підготовку ділянки під забудову. В ході цього механічного знищення зазнають шари ґрунтів, вирубуються дерева та «зачищається» інше озеленення, можуть зазнавати змін водойми, страждають місцеві види фауни. Все це призводить до зникнення місцевих екосистем і витіснення цілих видів рослин та тварин.

Таким чином інтер'єр шкільних просторів тісно пов'язаний з процесами негативних змін клімату та екології загалом.

### **6.2. Засоби та методи зниження впливу об'єкту на довкілля**

Вплив шкільного інтер'єрного простору на навколишнє середовище є важливою екологічною проблемою, оскільки навчальні заклади, як і будь-які інші будівлі, використовують значну кількість ресурсів, генерують відходи та спричиняють забруднення повітря й води.

На щастя цей вплив можна мінімізувати, дотримуючись впроваджених норм та застосувавши засоби і методи по регулюванню шкідливого впливу на оточуюче середовище. Як і види впливу, методи з їх боротьбою можна розділити по категорія:

#### **Зниження впливу будівельних матеріалів.**

Задля зменшення впливу будівельних матеріалів, при розробці проєкту слід надавати перевагу матеріалам з низьким екологічним слідом [6]. Деревина має походити з сертифікованих лісозаготівель, що контролюють вирубування, або використовувати бамбук чи матеріали вторинної переробки деревини.

Лаки і фарби з низьким вмістом летких сполук (ЛОС), які не виділяють в повітря шкідливих речовин. Продукція з сертифікацією, екологічним сертифікатом і екологічним маркування проходить серію перевірок згідно стандарту СОУ OEM 08.002.016.019:2020. Лакофарбові матеріали й отримув відповідне маркування до ДСТУ ISO 14020, ДСТУ ISO 14024, СОУ OEM 913.01.

Такі матеріали мають обмежений вміст небезпечних речовин, шкідливих інгредієнтів, поліпшується енергоефективність виробничого процесу, їх строк служби поліпшується та знижується вплив на довкілля. Під час будівництва, ремонту та реконструкції важливо організувати переробку відходів будівництва, таких як метал, бетон, деревина, пластик. Це допомагає зменшити кількість матеріалів, що потрапляють на звалища [7].

### **Підвищення енергоефективності.**

Забезпечення енергоефективності архітектурного об'єкту досягається комплексом рішень. Таких як, енергоефективне освітлення, що включає максимальне залучення природніх джерел до освітлення приміщень, що зменшує час користування штучними. Цього можна досягти продуманим планувальним рішенням, відносно руху сонця, ландшафту та розміщення будівлі.

Встановлення економічних LED ламп з довшим експлуатаційним терміном та меншою теплогенерацією ніж у ламп розжарювання. А система автоматизованого управління дозволить коригувати використання електроенергії на освітлення, як наприклад вимкнення освітлення у порожніх приміщеннях або автоматичне увімкнення в конкретних місцях в темний час доби.

Важливим елементом підвищення енергоефективності є зменшення витрат енергії на опалення чи охолодження будівлі. Заміна старих вікон на енергоефективні, утеплення стін і даху, використання теплоізоляційних матеріалів допомагає знизити потребу в опаленні та кондиціонуванні, що зменшує викиди парникових газів.

### **Зменшення відходів та їх переробка.**

Організація системи сортування та переробки відходів у школах дозволяє зменшити кількість сміття, яке потрапляє на звалища. Для цього можна встановити спеціальні контейнери для паперу, пластику, металу та органічних відходів. Старі комп'ютери, принтери та інше обладнання передавати на спеціалізовані станції для переробки електронних відходів, оскільки ці матеріали можуть містити небезпечні для довкілля компоненти.



Школам варто мінімізувати використання одноразових пластикових виробів, таких як пляшки для води або пакети. Використання багаторазових контейнерів та посуду допоможе зменшити пластикове забруднення. Врегулювати використання харчової продукції та забезпечити її своєчасну та правильну утилізацію.

### **Раціональне водокористування.**

Регулювання водокористування в школах може бути здійснене шляхом встановлення спеціалізованої сантехніки, що регулює подачу води, таку як змішувачі з аераторами та датчиками руху для ввімкнення, встановлення унітазів з системами економії води, тощо.

Для зрошування газону чи зелених насаджень може використовуватись дощова вода, що збиратиметься у спеціально встановлених контейнерах, це допоможе зменшити навантаження на водопостачання.

Додатковим внеском в збереження водної екології може бути встановлення систем очищення стічних вод. Встановлення яких дозволяє повторно використовувати воду для технічних потреб або поливу. Також запобігає потраплянню в загальну систему каналізації твердих та інших непристосованих відходів.

### **Зниження шумового забруднення.**

Шумове забруднення усувається шляхом використання матеріалів з низьким рівнем шумопроникнення або встановлення спеціальних акустичних панелей, звукоізоляційні стелі, додаткові шари гіпсокартону, звукоізоляційні мембрани. Встановлення спеціальних гумових або силіконових ущільнювачів допомагає запобігти проникненню шуму через щілини між дверима та рамою або віконними рамами.

Встановлення спеціальних гумових або силіконових ущільнювачів допомагає запобігти проникненню шуму через щілини між дверима та рамою або віконними рамами. Використання звукоізоляційних матеріалів у перегородках і дверях між зонами допомагає зменшити поширення шуму. У великих приміщеннях, таких як спортивні зали, актові зали або їдальні, часто виникає

проблема з відлунням. Щоб зменшити його, можна використовувати наступні методи. Використання килимів, штор або м'яких меблів може допомогти поглинати звук і зменшити відлуння в приміщенні. Встановлення спеціальних звукоізоляційних панелей на стелі або стінах зменшує відбиття звуку і покращує акустичні властивості приміщення.

### **Збереження оточуючого біорізноманіття під час будівництва**

Збереження біорізноманіття під час будівництва є важливим кроком для мінімізації негативного впливу на екосистеми та природні середовища проживання. Проведення екологічної оцінки до початку будівництва допомагає ідентифікувати ключові природні території та види, які можуть постраждати. На основі цих даних можна розробити план, що мінімізує шкоду для біорізноманіття. Важливо уникати будівництва в зонах з високим рівнем біорізноманіття, таких як ліси, заболочені території, місця проживання рідкісних видів. Замість цього слід віддавати перевагу вже освоєним ділянкам або територіям, де вплив на природу буде мінімальним.

Під час будівництва можна залишити недоторканими ділянки з особливо цінною флорою або фауною. Це можуть бути природні ліси, луки або болотяні угіддя, які є важливими для збереження місцевого біорізноманіття. Важливо забезпечити належне управління відходами та стоками, щоб уникнути забруднення ґрунтів і водних ресурсів. Хімічні речовини, нафтопродукти та інші забруднювачі можуть потрапляти в навколишнє середовище і завдавати шкоди флорі та фауні.

У ландшафтному озелененні навколо будівель варто використовувати місцеві види рослин, які краще адаптовані до місцевих умов і підтримують місцеву фауну. Це допоможе зберегти природні екосистеми та забезпечити підтримку харчових ланцюгів.

Будівлі можуть створювати теплові острови, що підвищують температуру навколишнього середовища. Для уникнення цього можна використовувати зелені дахи або фасади, які допомагають знизити температурні коливання та покращують мікроклімат.

## Висновки до розділу 6

Проектування інтер'єрних просторів школи, на жаль, має значний вплив на екологію. Оскільки в цей процес залучаються багато чинників та виробництв що сприяють погіршенню стану навколишнього середовища. Як в процесі будівництва й ремонтних робіт, так і протягом експлуатації приміщення утворюють небезпечні викиди в повітря та сміття.

Знизити наслідки можна шляхом впровадження методів по боротьбі з шкідливим впливом на середовище, такими як:

- використання матеріалів з низьким екологічним слідом і матеріалів вторинної переробки;
- утеплення будівлі;
- регулювання використання електроенергії, встановлення LED ламп, максимальне залучення природнього освітлення;
- установка систем збереження й регулювання використання водних ресурсів;
- сортування будівельного та побутового сміття;
- застосування шумоізолюючих матеріалів;
- збереження оточуючого ландшафту, пристосування будівлі до оточення, а не навпаки.

Важливим елементом досягнення енергоефективності є обізнаність та залучення до цього учнів та працівників установи, оскільки саме від них залежить підтримка чистоти екології як в школі так і поза нею. Впровадження екологічних програм і навчальних заходів, допоможе пояснити учням важливість раціонального використання ресурсів, збереження енергії та води, сортування відходів. Школи можуть організовувати проекти з озеленення території, посадки дерев або створення компостних систем, що сприятиме підвищенню екологічної відповідальності серед учнів.

Всі ці заходи підтримуватимуть боротьбу з екологічними катастрофами та наблизять до сталого розвитку людства.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Дослідження дало змогу виокремити фактори впливу на продуктивність навчання учнів у школах, таких як якість навчального матеріалу, методика викладання, технічне забезпечення, психологічне і соціальне середовище, фізичне середовище навчання. Серед яких стан фізичного середовища є одним із ключових та безпосередньо впливає на процес навчання і його результативні якості.

2. Проаналізована нормативна база, яка регулює облаштування інтер'єрного оформлення шкіл. Вимоги нормативних документів акцентують на дотриманні правил безпеки, дотриманні нормованості простору як за площею, так і за призначенням, доступності просторових рішень й інклюзивності меблів і обладнання. Що створить комфортний безбар'єрний простір як для учнів та працівників закладу освіти.

3. Виявлено, що функціональне зонування і планувальне рішення впливає на зручність навігації по будівлі. Розміщення ключових приміщень в рівній зоні доступності з кожного кутка школи, дозволяє легко орієнтуватись в просторі й зменшити час переходу від кабінету до кабінету. Важливим фактором є наявність окремих приміщень або місць призначених для відпочинку, це допоможе зменшити психологічне навантаження і втому перед продовженням навчального процесу.

4. Аналіз досліджень впливу кольорів на психо-емоційний стан людини дає змогу визначити, що підбір кольорового рішення інтер'єру слід обирати в залежності від віку учнів для яких проектується конкретне приміщення, призначення самого простору та ефекту який воно має справляти на учнів. Так для молодших класів, рекомендується застосування яскравих кольорів, що стимулюватимуть зацікавленість. Для старших класів важливо створити простір з спокійнішими кольорами, які сприятимуть концентрації та спокою.

5. Матеріали для оздоблення інтер'єру мають відповідати нормам пожежної безпеки, не мати в складі шкідливих чи токсичних речовин, бути

безпечно фактурно обробленими. Перевага надається натуральним матеріалам, стійким до забруднень та фізичного впливу.

6. Виявлено, що обраний стиль інтер'єру впливає на психо-емоційний стан та на загальні враження від перебування в приміщенні навчального закладу. Тому був обраний спокійний, а водночас привабливий стиль з акцентами різних кольорів та незвичних форм. Який додасть будівлі образу сучасності, легкості і зацікавлюватиме дітей.

7. Важливим є застосування принципів сталого розвитку, що створить екологічно безпечне середовище як для людини так і не нашкодить самій природі. Будівельні та оздоблювані матеріали мають походити з відновлюваних джерел, передбачається встановлення систем і запровадження заходів по тепло та енерго ефективності будівлі.

8. Засади охорони праці мають на меті зменшити ризики для життя і здоров'я, можливості травмування й емоційного навантаження на працівників. Що досягається забезпеченням окремих зон релаксації, запровадженням системами безпеки, особистої гігієни та навчанням персоналу техніці безпеки, наявності місць для укриття.

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛІА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

Електронний підпис  
Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII зі змінами 2024 р. редакція від 21.11.2021, ст.19 - 20 .
2. Закон України «Про загальну середню освіту» від 06.04.2000 №1642-III зі змінами 2003 р., ст.9 - 18 .
3. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 р. № 2694-XII із змінами. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668.
4. Артеменко Г.О. Роль кольору в монументально-декоративному оформленні інтер'єрів дошкільних закладів та шкіл. Теорія та практика дизайну. Мистецтвознавство. Вип.7, м.Київ. К: НАУ, 2015. С. 11– 16.
5. Артеменко Г.О. Роль кольору в монументально-декоративному оформленні інтер'єрів дошкільних закладів та шкіл. Наук. Техн. Зб. Вип.7(15). К: НАУ. 2015. С.12-17.
6. Бармашина Л.М. Універсальний дизайн як складова соціальної екології. Сучасні проблеми архітектури і екології. Вип.40. 2015. С.341-348.
7. Близнюк М. Екологічний дизайн: теоретичні основи, принципи, освітня складова. ВІСНИК Львівської національної академії мистецтв. Вип.33. 2018. С.141 -150.
8. Борисова Т. Дизайн-ергономічні аспекти формування освітнього простору нової української школи. Українська професійна освіта=Ukrainian Professional Education, вип. 7. м. Київ. 2020 р. С.139 – 146.
9. Борщова С. П., Сафронова О. Особливості формування інтер'єру шкільних багатофункціональних приміщень для дітей молодших класів Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів Київ : КНУТД, 2018. С. 424-425.
10. Булгакова Т., Остапик С. Вимоги до дизайну учнівських меблів в освітньому просторі початкової школи. Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції Київ : КНУТД, 2020. С. 164-166.

11. Верес. М. К. Інтер'єри сільських шкіл України кінця ХІХ- початку ХХ століття. Art and Design №4. 2021. С. 66 -73.

12. Гнатюк Л. Р., Кучеренко Ю. Е. Особливості колірного вирішення інтер'єрів загальноосвітніх шкіл. Теорія та практика дизайну: Збірник наукових праць. Вип.6. Технічна естетика, м. Київ. К.: НАУ, 2014. С. 52-60.

13. Гнатюк Л. Р., Ковезюк В. Сучасні тенденції дизайну інтер'єру навчальних закладів. Актуальні проблеми сучасного дизайну : Матер. 150 Міжнародної науково-практичної конференції, м.Київ. К: НАУ. С. 178 – 180.

14. Гнатюк Л. Р., Кучеренко Ю. Е. Особливості освітлення загальноосвітніх шкіл. Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1 (13) 2015 р. С. 103 – 111.

15. Гнатюк Л. Р. , Шепелюк Х. С. Вплив дизайну інтер'єру закладів освіти на стан здоров'я учнів. Теорія та практика дизайну. Вип.2, м.Київ. К:НАУ, 2020. С.43 -50.

16. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» Чинні від 01.06.2017 р. Вид. офіц. Київ: УкрНДНЦ, 2016. К. : Мінрегіон України, 2018.

17. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [На заміну ДБН В.1.1-7-2002] Чинні від 31.10.2017 Вид. офіц. Київ: УкрНДЦЗ, 2016.

18. ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» [На заміну ДБН В.2.2-3-97] Чинні від 01.09.2018. Вид. офіц. Київ: УкрНДНЦ, 2018.

19. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» Чинні від 01.09.2022 р. Вид. офіц. Київ: Укрархбудінформ , 2018.

20. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» Чинні від 01.03.2019 р.

21. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» Чинні від 01.11.2019 р. Вид. офіц. Київ: УкрНДНЦ, 2014.

22. Доброштан Я.А. Правове регулювання охорони праці в Україні. 2020.

23. ДСТУ 4599-3:2005 «Безпека у надзвичайних ситуаціях. Пожежна безпека. Терміни та визначення» Чинні від 01.07.2007р. Вид. офіц. Київ: УкрНДПБ , 2006.

24. Дядченко В.І. Формування ігрового простору засобами дизайну. Дипломна робота на здобуття ступеня магістра спеціальності "Дизайн". НАУ. Київ, 2022. 68 с.

25. Дячок О. М. Принципи формування архітектури шкіл з нетрадиційними методами навчання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.арх. К: КНУБА, 2000. С 137.

26. Єгорова О. М., Косенко Д. Ю., Шмельова О. Є. Оцінка якостей предметно-просторового середовища загальноосвітнього навчального закладу Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVI Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів К. : КНУТД, 2017. С. 466-467.

27. Жембровська Т. Ю. Організація типового навчального простору в типовому класному приміщенні початкової школи. Тези доповідей XV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". К. : КНУТД, 2016. С. 221.

28. Жидецький В. Ц. Джигерей В. С. Мельников О. В. Основи охорони праці. Львів : Афіша, 2000. 350 с.

29. Жук Ю.О. Проблеми формування навчального середовища сучасної школи . Моделі розвитку сучасної української школи: Матеріали 477 ПРАЦІ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ Всеукраїнської науково-практичної конференції. К. : СПД Богданова А.М. 2007. С. 71–77.

30. Іваночко У. І., Іськович Н. В. Перспективні тенденції розвитку шкіл. Містобудування та територіальне планування, 2013. Вип. 47. С. 259-264

31. Коба М.А. Особливості дизайну інтер'єру навчального закладу середньої школи. 2020.

32. Кодекс цивільного захисту України, ВВР, 2013. №34-35. Ст.458.

33. Ковальов Ю.М. Дизайн інтер'єру, 2017.

34. Косенко Д. Новий світній простір. Мотивуючий простір. Інформаційний посібник. 2019.

35. Косенко Д. Ю. Дизайн інтер'єру закладів середньої освіти: історичний розвиток і сучасні тенденції : дис. кандидата мистецтвознавства . КНУТД, Київ. 2021. 316 с.

36. Косенко Д. Ю. Основні тенденції просторової організації та меблювання шкільного класу у першій третині ХХ сторіччя Art and Design. - 2019. С. 64-76.

37. Косенко Д. Ю. Простір сучасного шкільного класу: зонування та гнучка організація . Актуальні проблеми сучасного дизайну . Київ : КНУТД, 2018. С. 166-169.

38. Косенко Д. Ю. Просторова організація та меблювання шкільного класу: початковий період розвитку (ХІІІ-ХІХ ст.). Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну. 2019. С. 16-27.

39. Косенко Д. Ю., Жембровська Т. Ю., Чебикина М. В, Донець К. В. Меблі для гнучкого навчального простору в умовах обмеженої площі класного приміщення . Технології та дизайн № 1 (26) 2018.

40. Косенко Д. Ю., Остапик С. Сучасні тенденції організації навчального простору середніх шкіл в роботах Германа Герцбергера Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації : збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Вип. 65. Переяслав : Університет Григорія Сковороди в Переяславі, 2020. С. 194-197.

41. Косенко Д. Ю.Ю Єгорова О. М. Критерії формування простору загальноосвітнього навчального закладу . Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації : матеріали ХХІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Вип. 29. Переяслав-Хмельницький : ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди".2017. С. 244–248.

42. Косенко Д.Ю. Учнівські меблі: розвиток, проблеми, тенденції .Технічні науки. Технічна естетика, дизайн та мистецтвознавство -К. : ВІСНИК КНУТД № 3(86), 2015.

43. Косенко Д.Ю. Учнівські меблі: розвиток, проблеми, тенденції. Технічна естетика, дизайн та мистецтвознавство. ВІСНИК КНУТД №3 (86). 2015. С.254-260.

44. Купрієнко М.Г. Особливості формування начального середовища. К:НАУ. С 458-477.

45. Куратова М. Екодизайн в Україні або новий підхід до проектування інтер'єрів. Актуальні проблеми сучасного дизайну. К: ХНПУ. Харків. 2018. С. 174-177.

46. Лисюк І.А. Вплив кольору на сприйняття архітектурного середовища. ІХ Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених НАУ "Політ", 2009.

47. Мангул О., Емам'янфар А., Третьяк Ю. Особливості формування інтер'єрів освітнього простору початкових шкіл на засадах енергоефективності, технологічності та безпеки. Сучасні проблеми Архітектури та містобудування. 2024. С. 293-306.

48. Наказ МВС України №578 від 30.12.2014 «Про затвердження Правил техногенної та пожежної безпеки для закладів освіти та науки України».

49. Наказ МОЗ України №2205 від 25.09.2020. «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти».

50. Низковська О.В, Чуприна О. Б. Обладнання закладів освіти. Київ: ДНУ «ІМЗО». 2019 р.

51. Новік Г.В. Формування об'ємно-планувальної структури закладу освіти з проектним методом навчання. Теорія і практика дизайну. Технічна естетика. Вип.6. 2014. С. 164-169.

52. Обуховська Е. В. Проблеми сучасного стану дизайну інтер'єрів спеціалізованих середніх навчальних закладів. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2010. № 3. С. 108-114.

53. Осичанський В. Еволюція архітектури закладів дошкільної освіти на території сучасної України. Сучасні проблеми Архітектури та Містобудування. 2024. С. 73-82.



54. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 № 1417

55. Романюк О.В. Колір у дизайні інтер'єру початкових класів. Теорія і практика дизайну. Мистецтвознавство. Вип. 17. 2019. С.106 -119.

56. Романюк О.В. Колір у дизайні інтер'єру початкових класів. Теорія і практика дизайну. Мистецтвознавство. Вип. 17. 2019 р. Луцький національний технічний університет. С. 106 – 119.

57. Скляренко О.Ю. Історичні передумови формування дитячих закладів в умовах України. Теорія та історія архітектури. К: КНУБА. 2018. С. 162-168.

58. Третьяков О.В., Доронін Є.В., Пономаренко Р.В., Безсонний В.Л. Основи охорони праці: підручник. Харків, ТОВ «Планета-Прінт», 2020. – 588 с.

59. Ус В.Ф., Мінчук М.Ю. Етапи створення людино-орієнтованого дизайну. Теорія та практика дизайну: зб. наукових праць. Технічна естетика Вип.16. К.:Компринт, 2019. С147-156.

60. Шепелюк Х. С. Особливості проектування простору закладів позашкільної освіти. Архітектура, будівництво, дизайн в освітньому просторі : колективна монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2021. С.578-589.

61. Cheryan, S., Ziegler, S. A., Plaut, V. C., Meltzoff, A. N. Designing Classrooms to Maximize Student Achievement. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences. 2014. P. 25- 40

62. Dudek, M. Children's Spaces: Design Principles and Functional Requirements. Architectural Design. 2012. P.124-132.

63. Earthman, G. I. School Facility Conditions and Student Academic Achievement. Journal of Educational Administration 2002.

64. Woolner, P. "The Design of Learning Spaces" Routledge. 2010.

65. A review on Human Factors and Ergonomics in School. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-2229-8\\_30](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-2229-8_30)

66. A Visual History of School Desks. URL: <https://edtechmagazine.com/k12/article/2012/10/visual-history-school-desks>

67. Comparison of Ergonomic Principles for School Furniture Design between Europe, USA, and Asia: An Overview. URL: [https://openaccess.cms-conferences.org/publications/book/978-1-964867-05-2/article/978-1-964867-05-2\\_2](https://openaccess.cms-conferences.org/publications/book/978-1-964867-05-2/article/978-1-964867-05-2_2)

68. Akademia. School Furniture Ergonomics in Prevention of Pupils' Poor Sitting Posture. URL: [https://www.academia.edu/47721264/School\\_Furniture\\_Ergonomics\\_in\\_Prevention\\_of\\_Pupils\\_Poor\\_Sitting\\_Posture](https://www.academia.edu/47721264/School_Furniture_Ergonomics_in_Prevention_of_Pupils_Poor_Sitting_Posture)

69. Zikzak. Дизайн інтер'єру освітніх закладів. URL: <https://zikzakarchitects.com/ua/what-we-do/dyzajn-ynterera-detskogo-sada-dyzajn-ynterera-shkol-zakazat-dyzajn-proekt-shkoly-sada-zikzak/>

70. Liga.net. Дизайн інтер'єру сучасної школи. URL: <https://blog.liga.net/user/akarnaukhova/article/521199>

71. Tepluy Design. Екологічні матеріали в інтер'єрі. URL: <https://tepluydesign.com/ekologichni-materialy-v-interyeri/>

72. History. Середньовічні школи та університети. URL: [https://uahistory.co/pidruchniki/podalyak-2020-world-history-7-class/19.php#google\\_vignette](https://uahistory.co/pidruchniki/podalyak-2020-world-history-7-class/19.php#google_vignette)

73. Pidru4niki. Ергономічне організування функціонального простору в школі. URL: [https://pidru4niki.com/2008021536573/pedagogika/ergonomichne\\_organizuvannya\\_funktsionalnogo\\_prostoru\\_shkoli](https://pidru4niki.com/2008021536573/pedagogika/ergonomichne_organizuvannya_funktsionalnogo_prostoru_shkoli)

74. Pragmatika. Післявоєнний дизайн. Уроки історії, українські реалії і спроба прогнозів. URL: <https://pragmatika.media/pisljavoenni-dizajn-uroki-istorii-ukrainski-realii-i-sproba-prognoziv/>

75. ІнтерДизайн. Кабінет НУШ (нова українська школа). URL: [https://interdesign.com.ua/ua/project/schools/kabinet\\_nush\\_novaya\\_ukrainskaya\\_shkola-id31622.html](https://interdesign.com.ua/ua/project/schools/kabinet_nush_novaya_ukrainskaya_shkola-id31622.html)

76. Мандрівники часом. Школа в давній греції. URL: [https://travel-in-time.org/uk/mandrivki-chasom/shkola-v-drevnij-gretsiyi/#google\\_vignette](https://travel-in-time.org/uk/mandrivki-chasom/shkola-v-drevnij-gretsiyi/#google_vignette)

77. Blique. Обираємо шкільні меблі для оптимального навчання: Професійний посібник URL: [https://blique.com.ua/profesijnyj-vybir-shkilnyh-mebliv-ergonomika-ta-dyzajn/?utm\\_source=chatgpt.com](https://blique.com.ua/profesijnyj-vybir-shkilnyh-mebliv-ergonomika-ta-dyzajn/?utm_source=chatgpt.com)

78. Inclusive Space. Рекреаційні зони у шільних коридорах. URL:  
<https://inclusivespace.shop/oformlennya-shkilnih-koridoriv-ta-rekreacijnih-zon>

79. Моє пташеня. Шкільні меблі Новий стиль: Якість та ергономіка для навчання URL: <https://moieptashenia.com/32783/>

80. Istend. Як створити шкільний простір, що мотивуватиме учнів. URL:  
<https://istend.com.ua/news/kak-sozdat-shkolnoe-prostranstvo>

81. Vseosvita. Продуктивне навчання URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/0100bybm-112c.doc.html>

82. Шкільне життя. Як організація простору в класній кімнаті впливає на продуктивність школярів? URL: <https://www.schoollife.org.ua/yak-organizatsiya-prostoru-v-klasnij-kimnati-vplyvaye-na-produktivnist-shkolyariv/>

83. Екологія право людина. Допустимі рівні звуку (шуму). URL:  
<https://epl.org.ua/human-posts/dopustymi-rivni-zvuku-shumu/>

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767801565

Електронний підпис  
Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Ізотова  
Анастасія  
Сергіївна  
Ідентифікаційний  
код  
3729705007  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
8060119719  
Підписано у Вчасно

ДОДАТКИ

**Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)**  
ФНСА\_022\_Ізотова\_кваліфікаційна робота.pdf

Документ відправлено: 14:29 05.12.2024  
Документ отримано: 14:30 05.12.2024

**Відправник документу**

**Отримувач документу**

**Електронний підпис**

14:29 05.12.2024

Ідентифікаційний код: 3268113780

Василенко Вікторія Миколаївна

Власник ключа: Василенко Вікторія Миколаївна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 14:29 05.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000E7DE0100A66A0800

Тип підпису: удосконалений

**Електронний підпис**

19:09 05.12.2024

Ідентифікаційний код: 2855809494

Козлітін Олексій Олександрович

Власник ключа: Козлітін Олексій Олександрович

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 19:08 05.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A040000020FF01009E170900

Тип підпису: кваліфікований

**Електронний підпис**

23:25 05.12.2024

Ідентифікаційний код: 2452910940

ГНАТЮК ЛІЛІЯ РОМАНІВНА

Власник ключа: ГНАТЮК ЛІЛІЯ РОМАНІВНА

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 23:25 05.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 5E984D526F82F38F0400000BFCBC7002783B305

Тип підпису: удосконалений

**Електронний підпис**

14:40 06.12.2024

Ідентифікаційний код: 3729705007

Ізотова Анастасія Сергіївна

Власник ключа: Ізотова Анастасія Сергіївна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 14:40 06.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 382367105294AF97040000009EE56100AE473203

Тип підпису: кваліфікований

**Електронний підпис**

19:06 06.12.2024

Ідентифікаційний код: 2767303565

Майстренко-Вакуленко Юлія Вячеславівна

Власник ключа: Майстренко-Вакуленко Юлія Вячеславівна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 19:06 06.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 382367105294AF9704000000D2FFD003C217402

Тип підпису: кваліфікований



**Електронний підпис**

17:47 07.12.2024

Ідентифікаційний код: 2308322220

ПАДУН АЛЛА ОЛЕКСІЇВНА

Власник ключа: ПАДУН АЛЛА ОЛЕКСІЇВНА

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 17:47 07.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 5E984D526F82F38F0400000038129D01C434B505

Тип підпису: удосконалений