КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

_____Архітектурний_____

(факультет)

_____Дизайну_____

(назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

на тему:

____Особливості дизайну інтер'єрів сховищ в загальноосвітніх закладах____

_____Ігнатенко Юлія Валеріївна_____

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

_____Архітектурний_____
(факультет)
_____Дизайну_____
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

_____Особливості дизайну інтер’єрів сховищ в загальноосвітніх закладах_____
(назва)

Здобувач
_____Ігнатенко Юлія Валеріївна
(прізвище, ім’я та по батькові повністю)
_____Дизайн_____
(спеціальність)
_____Середовищний і промисловий дизайн
(освітня програма)
Група _____ДНм- 24_____

Керівник__Хараборська Ю.О.__
(прізвище та ініціали)
Кандидат архітектури, доцент
(вчене звання, науковий ступінь)
Рецензент_____
(прізвище та ініціали)
_____
(вчене звання, науковий ступінь)

Я як здобувач вищої освіти КНУБА розумію і підтримую політику закладу з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Ідентичність підтверджую

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: __архітектурний_____
Випускова кафедра:____Дизайну_____
Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність:_____022 «Дизайн»_____
Освітня програма:_____Середовищний і промисловий дизайн_____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

_____Ігнатенко Юлія Валеріївна_____
(прізвище, ім’я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи _ Особливості дизайну інтер’єрів сховищ в загальноосвітніх закладах_____

затверджена наказом ректора КНУБА № 1753/19/25від «16»10 2025 року
2. Керівник роботи
__Хараборська Юлія Олександрівна, Кандидат архітектури, доцент_____
(прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
3. Термін подання здобувачем роботи до захисту_____
4. Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р. 1. Передумови виникнення та теоретичні підходи до дизайну інтер’єрів сховищ
Р. 2. Аналіз існуючих прикладів інтер’єрів сховищ та нормативна база
Р. 3. Особливості формування інтер’єрів сховищ загальноосвітніх закладів
Р. 4. Засоби і прийоми формування інтер’єру
Р. 5. Дизайн розробка елементу інтер’єру
5. Графічний матеріал за розділами
Р. 1.Функції сховищ, Хронологічна схема еволюції сховищ, Вікові особливості розвитку дітей молодшого шкільного віку, Психологічний вплив кольору, Функціональне зонування укриття, Організація простору класів, Ростомірні групи учнівських меблів, Параметри місць для зберігання
Р. 2.Типи захисних споруд, Перелік приміщень, захисних споруд

Р. 3.Основні функції сховищ загальноосвітніх закладів, Етапи функціонально-технологічного процесу у сховищі, Особливості формування інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів
Р. 4.Схема генерального плану, Схема ситуаційного плану, План 1-го, 2-го, 3-го, поверху та укриття, Розріз 1-1 та 2-2, Фасад 1-10 та 10-1, Перспективні зображення школи, Варіанти планувань ігрової зони 2-4класи , План розташування меблів та обладнання, План евакуації, Візуалізації ігрової зони 2-4 класи, ігрової зони 1 клас та зони сну, навчального класу
Р. 5.Ергономічна схема, 3д модель, Колористичне рішення, Специфікація кріплень та матеріалів, Вузли

6. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	Підпис
Розділ 1.	Доц. Хараборська Ю.О.		
Розділ 2.	Доц. Хараборська Ю.О.		
Розділ 3.	Доц. Хараборська Ю.О.		
Розділ 4.	Доц. Хараборська Ю.О.		
Розділ 5	Доц. Хараборська Ю.О.		

7. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	15.09 – 03.10.25
Розділ 2.	06.10. – 17.10.25
Розділ 3.	20.10 – 31.10.25
Розділ 4.	03.11. – 21.11.25
Розділ 5.	24.11 – 05.12.25
Направлення роботи на перевірку на плагіат	10-11.12.25
Остаточне оформлення роботи	12-20.12.25
Попередній захист роботи на кафедрі (допуск)	17.12.25
Захист роботи перед ЕК	23-24.12.2025

9. Дата видачі завдання _____15.09.2025_____

Керівник _____ ХараборськаЮ.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Здобувач _____ Ігнатенко Ю.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП..... 7

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ ВИНЕКНЕННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ СХОВИЩ

1.1. Дослідження історії появи та розвитку сховищ 11

1.2. Аналіз наукових джерел що до впливу на психічний стан дітей дизайну інтер'єру сховищ 24

1.2.1. Дослідження психологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку в умовах стресу та перебування у замкнених просторах. 24

1.2.2. Дослідження впливу дизайну інтер'єру сховищ на дітей..... 29

Висновки до Розділу І..... 42

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРИКЛАДІВ ІНТЕР'ЄРІВ СХОВИЩ ТА НОРМАТИВНА БАЗА.

2.1 Дослідження вітчизняної та зарубіжної проєктної практики дизайну інтер'єру сховищ..... 44

2.2 Дослідження існуючої нормативної бази проєктування приміщень сховищ в загальноосвітніх закладах 56

Висновки до Розділу ІІ..... 70

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ СХОВИЩ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ

3.1. Дослідження функціональних процесів, що протікає у сховищі загальноосвітніх закладах. 72

3.2. Основні особливості формування інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів..... 74

Висновки до Розділу ІІІ..... 78

РОЗДІЛ ІV. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ

4.1. Вихідні дані та завдання на проектування 80

4.2. Концепція інтер'єру 83

4.3. Функціонально-технологічне та об'ємно-просторове рішення приміщень 84

4.4. Композиційне, просторове рішення та оздоблення інтер'єру приміщень.. 87

Висновки до Розділу IV 91
РОЗДІЛ V. ДИЗАЙН РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТУ ІНТЕР'ЄРУ
5.1. Концепція формування елементу інтер'єру 93
5.2. Функціональне, ергономічне та об'ємно-просторове рішення 94
5.3. Колористичне, матеріальне та конструктивне рішення 96
Висновки до Розділу V 100
ВИСНОВКИ 101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 104
ДОДАТКИ 110

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах сучасної України, питання безпеки дітей у навчальних закладах набуває особливої актуальності через воєнні дії та постійні загрози з боку зовнішніх чинників. Військова агресія, обстріли, загроза авіаударів — це нові реалії, з якими зіткнулися школи в Україні. У цих умовах сховища стають не просто приміщеннями, де можна перечекати небезпеку, а критично важливими елементами інфраструктури, що забезпечують життя і безпеку ~~дітей~~ людей. Дизайн інтер'єру таких приміщень повинен враховувати особливості дитячої психології, емоційний стан у стресових ситуаціях, а також відповідати вимогам безпеки та функціональності.

Зазвичай більшість наявних сховищ спроектовані без урахування вікових особливостей дітей, що може негативно впливати на їхній емоційний стан. Незручні, холодні, темні або психологічно непривабливі простори тільки підвищують рівень страху і дискомфорту у дітей. В умовах стресу такі чинники можуть викликати не лише короткочасний емоційний дисбаланс, але й призвести до серйозних психологічних наслідків у майбутньому.

Тому актуальність питання дизайну інтер'єру сховищ для загальноосвітніх закладів зростає. Важливо створити такі простори, які будуть не тільки безпечними, але й комфортними, з урахуванням потреб учнів. Простір має бути добре освітленим, кольорова гама інтер'єру має сприяти заспокоєнню, а меблі повинні бути адаптовані для учнів певного віку. Також важливим є створення середовища, яке дозволяє учням залишатися залученими у певні активності, що відволікають їх від загрозливих зовнішніх подій.

Крім цього, питання дизайну таких приміщень має соціальну важливість. Сховища, які розроблені з турботою про фізичний та психологічний комфорт учнів, сприяють формуванню довіри до навчальних закладів як безпечного місця, що позитивно впливає на загальний стан суспільства у періоди кризи. Проектування інтер'єру сховищ також має враховувати можливість їх довготривалого використання в умовах нестабільності, що робить питання їх естетичного і функціонального оформлення ще більш важливим.

Актуальність цієї теми продиктована реаліями сучасної ситуації в Україні, де питання безпеки у школах виходить на перший план. Дослідження може бути корисним для проектувальників, архітекторів, керівників навчальних закладів, а також для суспільства в цілому, оскільки воно сприяє створенню комфортних і безпечних умов для дітей у стресових ситуаціях, що підтримує не тільки їх фізичне, але й психічне здоров'я.

Мета дослідження. Визначення особливостей дизайну інтер'єру сховищ для загальноосвітніх закладів, що сприятимуть зниженню рівня тривожності учнів та забезпеченню комфортних умов для перебування у стресових ситуаціях. Розробити функціональне та естетичне оформлення сховища з урахуванням безпеки та комфорту.

Постановка проблеми. Сучасні реалії в Україні вимагають від системи освіти не лише забезпечення навчального процесу, але й створення безпечних умов перебування дітей у школах у періоди надзвичайних ситуацій. В умовах воєнної агресії та постійних загроз ракетних чи авіаційних ударів особливої актуальності набуває облаштування сховищ у навчальних закладах. Проте більшість існуючих укриттів проєктувалися за типовими нормативами без урахування вікових і психологічних особливостей дітей молодшої школи. Як наслідок, такі простори часто є темними, холодними, замкненими і некомфортними для тривалого перебування, що значно підвищує рівень тривожності та страху у дітей. Це може негативно впливати на їх психоемоційний стан, формуючи відчуття небезпеки навіть у захищеному середовищі.

Відсутність комплексного підходу до проєктування сховищ, що поєднував би функціонально-технологічні, архітектурні та психологічно-комфортні рішення, створює науково-практичну проблему. Саме пошук інноваційних дизайнерських підходів, які забезпечують не лише фізичний захист, але й психологічний комфорт дітей у критичних умовах, є ключовим завданням сучасного архітектурного проєктування.

Завдання дослідження:

- Проаналізувати сучасний стан організації сховищ у навчальних закладах України.

- Дослідити психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку в умовах стресу та перебування у замкнених просторах.
- Розробити рекомендації щодо дизайну інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів, які сприятимуть зниженню стресу та створенню комфортної атмосфери.
- аналіз ефективності сучасних практик та рішень, що вже використовуються у навчальних закладах в Україні та за кордоном, з метою їх адаптації до конкретних умов української реальності.

Об'єктом дослідження є сховища в загальноосвітніх закладах.

Предмет - особливості дизайну інтер'єрів сховищ в загальноосвітніх закладах.

Використані методи дослідження

Аналіз літературних джерел і нормативних документів – вивчення сучасних вимог до проектування захисних споруд та закладів освіти, зокрема національних будівельних норм і міжнародних практик.

Порівняльний аналіз вітчизняних та зарубіжних аналогів – дослідження прикладів сучасних укриттів загальноосвітніх закладів в Україні та за кордоном для визначення ефективних і недолікових рішень у плануванні та дизайні.

Історико-аналітичний метод – простеження еволюції сховищ як архітектурних об'єктів і трансформації їхнього інтер'єру від функціонально-примітивних просторів до мультифункціональних безпечних середовищ.

Психологічний аналіз – дослідження особливостей сприйняття дітьми молодшого шкільного віку умов перебування у замкнених приміщеннях, вплив кольорової гами, освітлення, меблювання та загальної атмосфери на рівень тривожності та відчуття безпеки.

Метод систематизації та узагальнення – інтеграція отриманих результатів у вигляді рекомендацій і принципів дизайну інтер'єрів сховищ загальноосвітніх закладів, які сприятимуть зниженню стресу та створенню комфортної атмосфери.

Наукова новизна роботи полягає у формуванні підходу до проєктування інтер'єрів сховищ загальноосвітніх закладів на основі психологічного впливу кольору, освітлення та ергономіки простору на емоційний стан дітей молодшого

шкільного віку. Запропоновано систему дизайн-рішень, спрямованих на зниження рівня тривожності учнів у стресових умовах перебування в укритті.

Обсяг та структура дослідження

Дипломна магістерська робота містить теоретичну частину, яка складається зі вступу, п’яти розділів з висновками до них, загального висновку, списку використаних джерел, додатків.

Апробація роботи

1. Ігнатенко Ю., Хараборська Ю. Вплив колористики сховищ на психологію дитини.// Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького: збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, Київ (21-23 травня 2025 р.), Київ: НАОМА, 2025. С.287-289. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1-wxce8s1-K3ga83ffUacXn6jyPCyDccA/view (Див. Додаток 1)

2. Ігнатенко Ю., Хараборська Ю. Інтерактивні рішення у дизайні шкільних укриттів.// "Синтез мистецтв у сучасних соціокультурних процесах", Київ (30-31 жовтня 2025 р.), Київ: Національна академія мистецтв України, 2025. С.98-101. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://res2.weblium.site/res/634ff5ae7fe688000e53c854/6928195fe17cad93806c194c (Див. Додаток 2)

3. Ігнатенко Ю.В., Хараборська Ю.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АКУСТИЧНИХ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У ДИЗАЙНІ ШКІЛЬНИХ УКРИТТІВ. Програма та тези доповідей. Архітектура, Будівництво, Дизайн: Виробництво, Інформатизація, Менеджмент: Міжнародний науково-технічний форум (24-25 листопада 2025 р., м. Київ). Київ: Видавництво Ліра-К, 2025. С.419-420. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1h5Zrq3IXNGrt06JuGw2-5oeijf26i8SX/view (Див. Додаток 3)

РОЗДІЛ І ПЕРЕДУМОВИ ВИНЕКНЕННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРІВ СХОВИЩ

1.1.Дослідження історії появи та розвитку сховищ

Історія появи та розвитку сховищ відображає еволюцію людських потреб у безпеці, збереженні ресурсів та соціальній інтеграції. З давніх часів, коли первісні люди використовували природні печери для захисту від небезпек, до сучасних високотехнологічних підземних центрів для зберігання інформації, культурних цінностей та стратегічних запасів, сховища завжди займали особливе місце в житті суспільства. У різні епохи сховища мали свою специфіку і функціональні особливості, що відповідали конкретним викликам часу: середньовічні замки з підземними льохами для продовольства, промислові склади індустріальної доби, сучасні дата-центри та спеціальні бункери, створені для захисту від природних і техногенних загроз.

Сьогодні, коли глобальні загрози — від воєнних конфліктів до екологічних катастроф — посилюються, сховища стають не тільки важливим елементом цивільної оборони, але й символом готовності людства до майбутніх викликів. Дослідження історії та розвитку сховищ дозволяє простежити, як технології, архітектурні рішення та суспільні пріоритети змінювалися відповідно до потреб кожної епохи, та зрозуміти, чому сучасні сховища мають таке значення у забезпеченні безпеки і стабільності суспільства.

Ранні форми сховищ: від печер до античних підземних комплексів

Перші сховища людства були тісно пов'язані з базовими потребами у захисті, харчуванні та виживанні. Першочергово людство використовувало природні укриття, такі як печери, які слугували не лише житлом, а й місцем зберігання ресурсів та цінностей. Зі зростанням знань і розвитком суспільних структур, функції сховищ стали ширшими і різноманітнішими, а також з'явилися нові архітектурні рішення для їх облаштування. Сховища стали складнішими,

почали виконувати одночасно кілька функцій, зокрема захисну, комунікаційну та зберігання, а згодом — й релігійну (Рис.1.1).

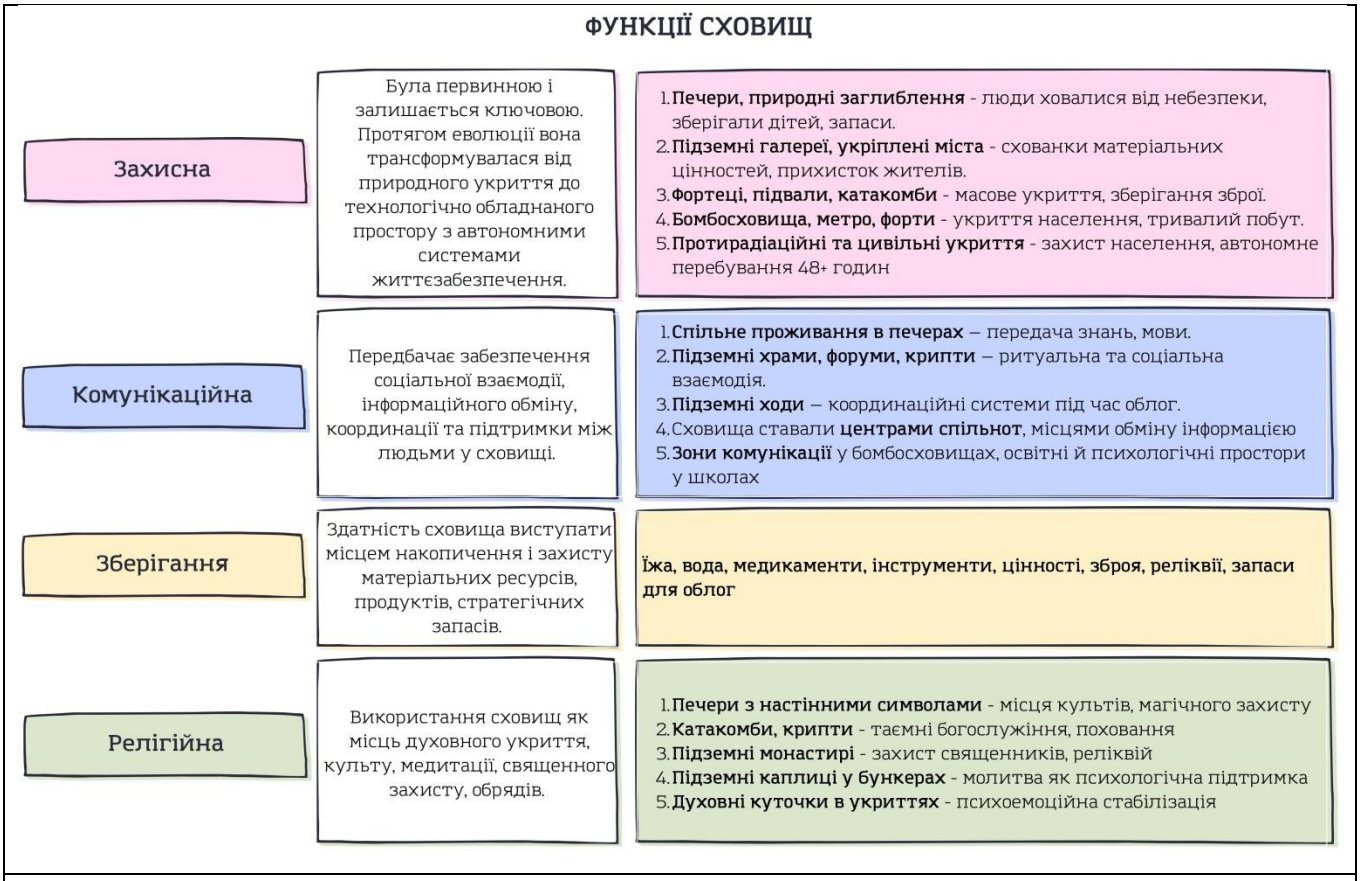


Рис.1.1 Функції Сховищ [Власне зображення]

Археологічні дослідження свідчать, що печери та скельні утворення були першим типом сховищ, які використовувалися людством. Люди оселялися у природних укриттях, що дозволяло їм убезпечитися від погодних умов, диких тварин і ворожих племен. У більшості культурних регіонів на планеті існували традиції облаштування печер для житлових або ритуальних потреб, що заклало основи для формування спеціалізованих архітектурних сховищ. З часом печери почали використовуватися як місця зберігання продуктів і важливих ресурсів, зокрема зерна, що мало особливе значення для ранніх землеробських спільнот. Зберігання харчових запасів у прохолодних і стабільних температурних умовах печер дозволяло підтримувати їхню придатність для споживання на тривалий час. Відомо, що доісторичні громади залишали у печерах також предмети ритуального

значення, які мали бути захищеними від стороннього доступу. Це свідчить про початкову багатофункціональність сховищ, що виконували як практичні, так і духовні завдання [1].

Із розвитком цивілізацій і появою перших міст виникла необхідність створення сховищ, пристосованих для задоволення різноманітних суспільних потреб. Археологічні розкопки у Межиріччі та інших древніх цивілізаціях свідчать про наявність системних зерносховищ, що забезпечували міста продовольством на тривалий час. У Стародавньому Римі та Греції підземні сховища набули ще більшого розвитку і стали частиною міської інфраструктури. Римські катакомби, які початково використовувалися для поховання, пізніше слугували як укриття для ранніх християнських громад під час переслідувань. Ці складні підземні комплекси з системами коридорів і приміщень відображали не лише потребу в укритті, але й символізували спільноту і захищене середовище для зберігання цінностей і здійснення релігійних обрядів. Катакомби мали продуману систему вентиляції та освітлення, що дозволяло перебувати в них тривалий час і навіть проводити збори [3].

Окрім зерносховищ, античні культури створювали спеціалізовані підземні приміщення для зберігання інших важливих ресурсів, таких як вода, зброя та предмети ритуального значення. В античному Римі існували великі підземні резервуари для зберігання питної води, які постачали водою цілі райони міста та захищали її від забруднення. Одним із прикладів є римський водозбірник в Єрусалимі, відомий як " Силоамський басейн", який був частиною складної системи підземного водопостачання, призначеного для забезпечення міста водою в умовах облоги або дефіциту [2].

У давні часи сховища були життєво важливими спорудами, які задовольняли різноманітні потреби суспільства. Вони виконували функції зберігання, захисту, релігійного використання та соціальної інтеграції, що заклало основи для розвитку майбутніх архітектурних і технологічних рішень. Еволюція підземних сховищ у давніх культурах стала важливим кроком у формуванні архітектури укриттів, яка продовжує розвиватися й сьогодні.

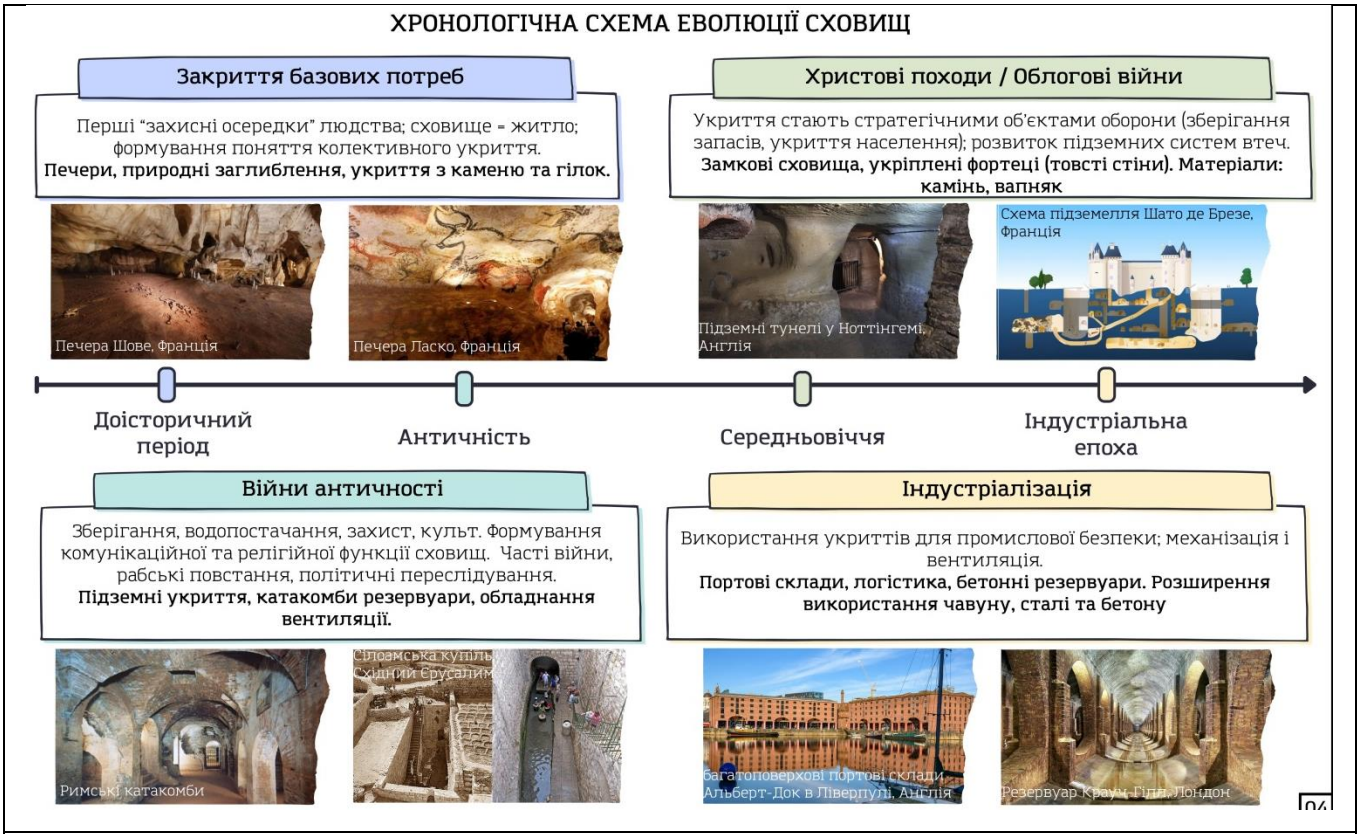


Рис. 1.2 Хронологічна схема еволюції сховищ. Частина 1 [Власне зображення]

Середньовічні фортифікаційні сховища

Середньовіччя стало періодом значного розвитку сховищ, які використовувалися як укріплення для оборони міст та поселень. Поширення військових конфліктів, зокрема облоги замків і міст, потребувало створення спеціалізованих підземних укріплень і сховищ, які мали захистити запаси, зброю та цивільне населення під час тривалих бойових дій. Підземні приміщення набули стратегічного значення, що стимулювало вдосконалення архітектурних технологій та розвитку систем фортифікації.

Середньовічні замки та фортеці Європи мали складну інфраструктуру підземних сховищ, призначених для зберігання продовольства, зброї та цінностей. Замкові сховища зазвичай розташовувалися під основними будівлями або у товщі стін, що забезпечувало захист від ворожих атак і підтримувало сталі умови для зберігання [4]. У багатьох замках облаштовували підземні льохи, де зберігали запаси продовольства, а також винні та пивні підвали, які могли забезпечити жителів тривалим запасом харчових продуктів у разі облоги. Замкові сховища

також використовувалися для зберігання боєприпасів та зброї, що було особливо важливим під час підготовки до оборони. Наприклад, у замку Вартбург у Німеччині були розташовані великі підземні склади для зберігання зброї, які забезпечували оборонців надійним запасом ресурсів під час облоги. Це дозволяло замкам тривалий час залишатися незалежними навіть в умовах повної ізоляції від навколишнього середовища [5].

Зі зростанням міського населення і посиленням небезпеки з боку ворожих армій середньовічні міста також потребували надійних сховищ та укриттів. Підземні сховища в міських стінах і підземні тунелі були поширеними елементами міської інфраструктури. Одним із найяскравіших прикладів таких міських укріплень є підземні тунелі у Ноттінгемі, Англія, які збереглися до сьогодні і слугують історичною пам'яткою. Система тунелів під Ноттінгемом була створена ще у XII столітті і використовувалася для захисту від ворогів, зберігання продовольства та укриття під час облоги. Тунелі мали складну систему коридорів, що дозволяло переміщуватися містом, не виходячи на поверхню. Ноттінгемські тунелі також мали вентиляційні отвори, які забезпечували циркуляцію повітря, що дозволяло перебувати під землею тривалий час [4].

Архітектура середньовічних сховищ була тісно пов'язана з особливостями оборонних споруд того часу. Сховища розташовувалися глибоко під землею або в товщі міських стін, що захищало їх від обстрілів і облогових механізмів. Такі споруди будувалися з використанням міцних матеріалів, зокрема каменю та вапняку, що забезпечувало довговічність конструкцій і підвищену стійкість до вогню [5]. Крім того, підземні приміщення зазвичай облаштовувалися з невеликими входами, що було важливо для захисту від нападу. Середньовічні інженери та архітектори також враховували потреби у вентиляції та освітленні. Наприклад, у багатьох замках були передбачені вентиляційні отвори, які забезпечували доступ свіжого повітря до підземних приміщень і запобігали накопиченню вологи. Для освітлення використовувалися свічки та масляні лампи, але їхнє використання було обмеженим через небезпеку займання. Вентиляційні

отвори також використовувалися для швидкого виходу диму, якщо приміщення було використане як кухня або майстерня [4].

Сховища в середньовічних містах виконували також соціальні функції, забезпечуючи безпеку цивільного населення під час облог. Наприклад, під час облоги жителі могли ховатися в підземних сховищах, що дозволяло їм уникнути насильства та руйнувань, які приносили війська. У деяких випадках сховища служили притулком для найбільш уразливих верств населення — жінок, дітей і літніх людей. Це надавало містам і поселенням більшу стійкість до нападів, а також зміцнювало громаду, забезпечуючи її захист у критичних ситуаціях [4].

Середньовічні сховища стали ключовими елементами оборонної стратегії та забезпечення безпеки міських громад. Вони були важливими для зберігання стратегічних ресурсів, створення оборонних укріплень і захисту цивільного населення під час тривалих бойових дій. Розвиток архітектури сховищ у середньовіччі став основою для майбутніх оборонних споруд і сучасних укриттів.

Індустріальна революція та поява сучасних сховищ.

Індустріальна революція XVIII–XIX століть стала визначним етапом в історії архітектури сховищ, який призвів до радикальних змін у будівельних матеріалах, технологіях і масштабах сховищ. Виникнення промислових міст та масове виробництво привели до появи великих складів і підземних сховищ, призначених для зберігання сировини, готової продукції, товарів та інших важливих ресурсів. Завдяки новим матеріалам, таким як залізо та бетон, сховища стали більш міцними та безпечними, а також отримали нову роль у промислових і логістичних процесах.

З розвитком промисловості значно зросли обсяги товарів, які потрібно було зберігати, що привело до появи великих промислових складів. Такі склади будувалися поблизу залізничних станцій, портів та фабрик, що спрощувало логістику та дозволяло швидко обробляти великі обсяги продукції. Нові склади відрізнялися великими розмірами, широкими відкритими просторами та зручною внутрішньою організацією, що робило їх ефективними для зберігання та транспортування товарів. Одним із важливих прикладів промислових складів того

часу були багатоповерхові портові склади в Ліверпулі, Англія, які використовувалися для зберігання імпортованих товарів, таких як чай, кава та прянощі [6].

Індустріальна революція сприяла появі нових матеріалів, таких як чавун, сталь та бетон, які стали основою для будівництва більш надійних і довговічних сховищ. Залізобетон, зокрема, був винайдений у середині XIX століття і швидко став популярним у будівництві складів і сховищ завдяки своїм вогнестійким властивостям і довговічності. Нові технології також дозволяли будувати сховища глибше під землею, створюючи багатофункціональні підземні простори для зберігання і захисту важливих ресурсів [7].

Зростання міст та індустріалізація стимулювали розвиток підземних сховищ, які стали важливою частиною міської інфраструктури. Важливим прикладом цього є будівництво підземних водосховищ, що забезпечували великі міста водою. Наприклад, в Лондоні створили підземні резервуари для зберігання чистої води, що дозволяло місту підтримувати стабільне водопостачання навіть під час посух або у випадку аварій на водопровідній мережі. Такі резервуари будувалися з використанням бетону і мали системи очищення, що забезпечувало високу якість зберігання води. Також підземні сховища використовувалися для зберігання вугілля, яке було основним джерелом енергії в індустріальну епоху. Наприклад, в Парижі підземні сховища для вугілля дозволяли забезпечувати безперервне енергопостачання міста і роботу промислових підприємств під час сезонних криз або логістичних збоїв [6].

З початком XX століття, особливо після Першої світової війни, підземні сховища стали набувати нового значення як протипожежні та протиударні об'єкти. Зростання міст і розвиток техніки військової атаки підштовхнули уряди до створення укріплених сховищ, які могли б витримувати вибухи та захищати від авіаударів. Ці сховища були спроектовані таким чином, щоб забезпечувати як фізичний захист, так і можливість тривалого перебування в умовах ізоляції. Наприклад, під час Другої світової війни у Лондоні були створені підземні бункери для захисту від бомбардувань, що дозволяли тривалий час перебувати під

землею у безпеці [9]. Ці нові види сховищ також стали використовуватися для зберігання стратегічних ресурсів, таких як пальне, медичні запаси та боєприпаси. Великі підземні резервуари для пального у Британії та США дозволяли зберігати значні запаси на випадок війни або нафтогазових криз. Протиударні сховища отримали подальший розвиток у період Холодної війни, коли вони будувалися для захисту від ядерної загрози, що дало поштовх створенню мережі укриттів для цивільного населення у багатьох країнах [8].

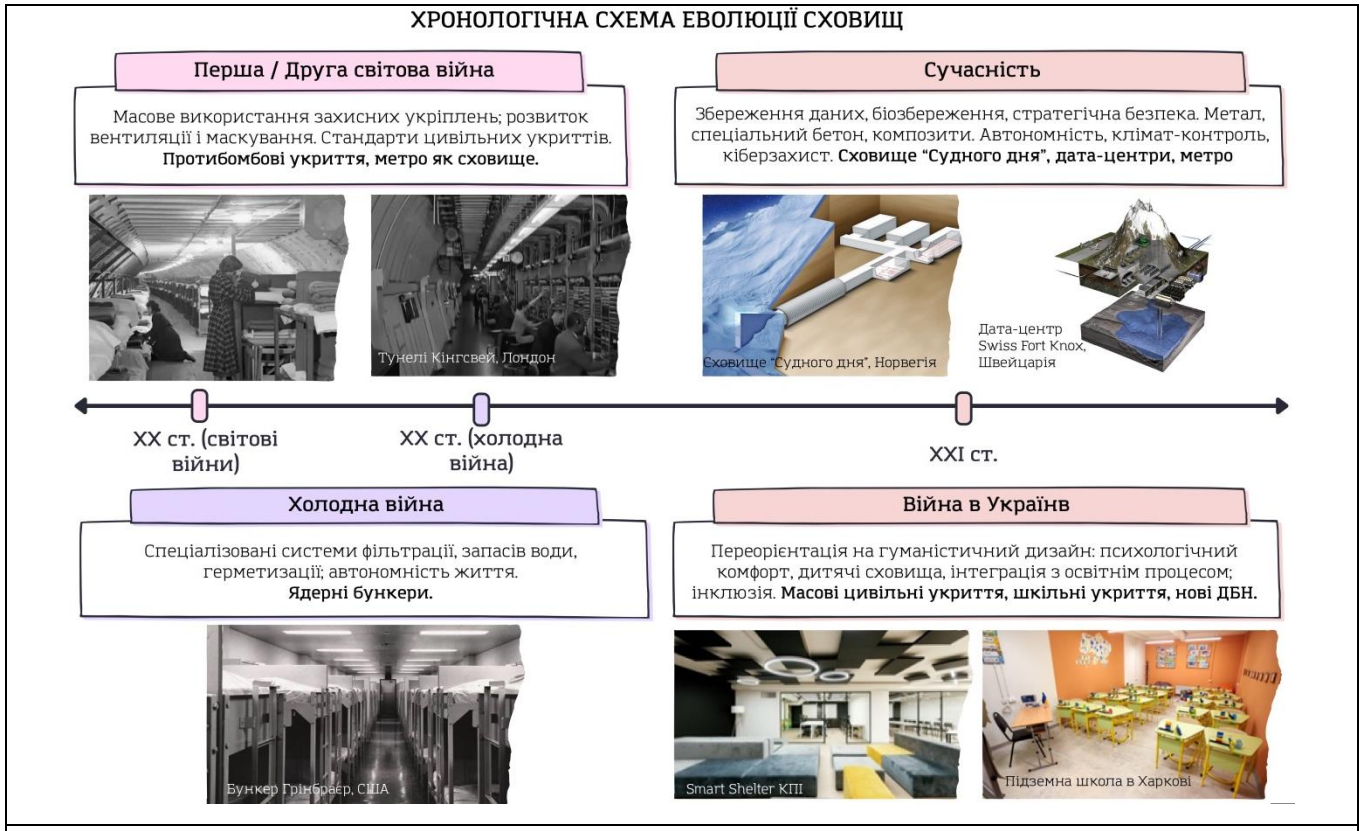


Рис. 1.3 Хронологічна схема еволюції сховищ. Частина 2 [Власне зображення]

Загалом, індустріальна революція сприяла появі нових архітектурних форм та рішень, які вплинули на розвиток сучасних сховищ. Використання бетону та сталі дозволило збільшити міцність і стійкість будівель, а також забезпечити оптимальні умови для зберігання великих обсягів товарів та ресурсів. Підземні сховища стали невід'ємною частиною міської інфраструктури, забезпечуючи не лише зберігання, а й захист від зовнішніх загроз [6]. Нові технології будівництва, що виникли в період індустріалізації, стали основою для сучасних логістичних

центрів, підземних складів та захисних укриттів. Сьогодні архітектура підземних і промислових сховищ відображає історичний розвиток, що бере початок у індустріальній революції, та продовжує вдосконалюватися відповідно до нових технологічних викликів і потреб сучасного суспільства.

Сучасні тенденції у будівництві сховищ.

З розвитком новітніх технологій, глобалізацією та зміною потреб суспільства, сучасні сховища набули нових функцій і значення. Вони більше не є лише місцем для зберігання запасів або оборонних укриттів, а стали важливим компонентом інфраструктури, призначеним для захисту даних, культурної спадщини, наукових ресурсів і навіть генофонду. Інтеграція новітніх матеріалів, автоматизованих систем контролю та високотехнологічного обладнання значно підвищила функціональність сучасних сховищ і їхню здатність витримувати надзвичайні умови.

Сучасне суспільство висуває високі вимоги до збереження інформації, що призвело до появи підземних дата-центрів. Вони не тільки забезпечують оптимальні умови для зберігання інформаційних ресурсів, але й захищають їх від фізичних загроз, таких як стихійні лиха чи кібернапади. Один із прикладів такого сучасного підземного сховища — Дата-центр у Швеції, розташований у колишньому військовому бункері. Він створений з урахуванням протиударного захисту та оснащений системами підтримки стабільного мікроклімату, резервного живлення та захисту від електромагнітних імпульсів. Подібні сховища використовуються в багатьох країнах світу і зазвичай розташовані у віддалених місцях або під землею для забезпечення високого рівня безпеки. Наприклад, у Норвегії та Фінляндії створені підземні дата-центри, які не тільки мінімізують ризики, але й використовують природну прохолоду підземних просторів для зниження витрат на охолодження обладнання, що також сприяє енергоефективності [10].

Одним з найбільш відомих сучасних сховищ, спрямованих на збереження природного різноманіття, є Свалбардське глобальне насіннєве сховище, або так зване «Сховище Судного дня», розташоване на архіпелазі Шпіцберген у Норвегії.

Це сховище створене для зберігання насіння з усього світу, щоб зберегти рослинний генофонд на випадок глобальної катастрофи. Споруда розташована на глибині 120 метрів під землею і може витримувати землетруси, зміни температури та інші екстремальні природні явища. Проект «Сховище Судного дня» був створений за підтримки уряду Норвегії та Фонду глобального зберігання насіння. Споруда здатна зберігати до 4,5 мільйона зразків насіння, а система автоматизованого контролю підтримує оптимальну температуру та рівень вологості для збереження зразків протягом століть. Це сховище стало символом новітніх технологій та міжнародної співпраці у збереженні біорізноманіття [11].

Сучасні міста активно використовують підземний простір для зберігання та захисту інфраструктурних об’єктів, таких як електростанції, резервуари для зберігання води та сховища для утилізації відходів. У Японії та Південній Кореї, де щільність населення є надзвичайно високою, підземні сховища стали необхідною частиною міського ландшафту. Наприклад, у Токіо було створено підземний тунель для збору дощових вод, що дозволяє захищати місто від повеней, зберігаючи надлишкову воду в резервуарах і поступово випускаючи її у міську дренажну систему. Також у Японії багато станцій метро були обладнані як укриття для населення під час землетрусів та цунамі. Станції мають спеціальні системи вентиляції, додаткові запаси води та продовольства, що дозволяє їм служити укриттями для великої кількості людей під час надзвичайних ситуацій. Такий підхід поєднує функціональність підземного простору та захисну інфраструктуру для населення [12].

Збереження культурної спадщини стало важливим аспектом сучасних підземних сховищ, що відповідає новим вимогам до кліматичного контролю та безпеки. Такі сховища створені для захисту творів мистецтва, архівних матеріалів, стародруків і музейних експонатів від екстремальних температур, вологості та можливих стихійних лих. Наприклад, Лувр у Парижі має підземне сховище для експонатів, де зберігаються важливі предмети мистецтва, захищені від води та коливань температури. Система клімат-контролю у таких сховищах підтримує стабільні умови для збереження культурних цінностей. Подібні сховища

використовуються музеями та архівами по всьому світу. Наприклад, в Швейцарії створено підземні архіви, де зберігаються документи Організації Об’єднаних Націй, а також національні архіви. Це забезпечує додатковий захист інформації від природних та антропогенних загроз, дозволяючи зберегти цінні дані на довгий період часу [13].

Загроза військових конфліктів і природних катастроф продовжує стимулювати будівництво підземних бункерів для цивільного населення, державних організацій та приватних осіб. Сучасні бункери обладнані системами автономного забезпечення, зокрема фільтрації повітря, генерації електроенергії та системами водопостачання, що дозволяє людям перебувати в них тривалий час у разі надзвичайних ситуацій. У Швейцарії майже кожен житловий будинок має підземний бункер, що може використовуватися як укриття у випадку військових дій або природних катаклізмів. Швейцарська модель цивільної оборони стала прикладом для багатьох інших країн, де ведуться роботи з будівництва аналогічних захисних споруд. Сучасні приватні бункери в США та Європі оснащені найновішими технологіями для підтримки життєдіяльності та захисту, зокрема протирадіаційними та протибіологічними фільтрами, що робить їх надійними навіть у разі глобальних загроз [14].

Сучасні сховища стали багатофункціональними об'єктами, що забезпечують захист як фізичних ресурсів, так і нематеріальних цінностей. Вони відповідають новітнім вимогам до безпеки, кліматичного контролю, автономності і енергоефективності, що дозволяє їм виконувати важливу роль у підтримці інфраструктури, збереженні культурної спадщини, захисті біорізноманіття та забезпеченні життєдіяльності суспільства у надзвичайних ситуаціях. Від дата-центрів та сховищ для насіння до культурних бункерів та захисних укриттів, сучасні сховища є важливими елементами інфраструктури майбутнього, що забезпечують стійкість суспільства до зовнішніх викликів.

Україна: сучасний досвід і роль сховищ в умовах сьогодення

Сучасна Україна стикається з безпрецедентними викликами у сфері безпеки через військові дії та загрозу обстрілів. За таких умов роль сховищ в українських

містах значно зросла, і вони стали важливим елементом захисту цивільного населення. Крім того, війна виявила серйозні прогалини в інфраструктурі сховищ, що спонукало до прискореної модернізації та розширення мережі укриттів.

В Україні існує розгалужена мережа сховищ, значна частина яких була побудована ще в радянські часи. Зокрема, у багатьох промислових містах в більшості громадських споруд були передбачені підземні укриття, що могли використовуватися як бомбосховища під час можливих нападів. Ці споруди проектувалися для захисту від ядерної або хімічної атаки, але після розпаду СРСР більшість із них не обслуговувалися належним чином, а частина — була втрачена або перепрофільована. На початок війни у 2022 році багато сховищ перебували в занедбаному стані, що стало однією з критичних проблем у забезпеченні безпеки населення [15]. Зростаюча загроза воєнних дій підштовхнула українські міста до негайної модернізації та відновлення старих бомбосховищ. Одним із головних пріоритетів стало оновлення систем вентиляції, електропостачання, а також забезпечення доступу до запасів води, продовольства і медичних засобів [40].

Через термінову необхідність забезпечення безпеки цивільних, в Україні були розроблені нові стандарти для облаштування укриттів. Ці стандарти включають мінімальні вимоги до вентиляції, освітлення, водопостачання, а також засобів для комунікації. Нові сховища повинні бути обладнані сучасними системами очищення повітря і забезпечувати доступ до джерел резервного електроживлення. Ці вимоги відповідають міжнародним стандартам і орієнтовані на забезпечення тривалого перебування населення у сховищах у разі необхідності [40]. Крім державних ініціатив, багато сховищ було модернізовано завдяки співпраці з міжнародними гуманітарними організаціями, такими як ООН, Червоний Хрест та ЮНІСЕФ. Наприклад, в Одесі за підтримки Червоного Хреста було оновлено декілька великих бомбосховищ, які можуть вмістити кілька тисяч людей одночасно [16].

В умовах обмежених ресурсів, українські міста адаптують існуючу інфраструктуру для захисту цивільних. Одним з найефективніших рішень стало використання станцій метро як укриттів під час повітряних тривог. У Києві,

Харкові та Дніпрі метро стало надійним місцем для захисту населення від артилерійських та ракетних обстрілів. Станції обладнані лавками, додатковими запасами води та, у деяких випадках, генераторами для підтримки електропостачання. Це дозволяє людям перебувати у безпеці протягом тривалого часу, особливо під час масованих атак. Крім метро, для захисту використовуються підземні паркінги, підвали торговельних центрів та адміністративних будівель, що були швидко адаптовані до вимог безпеки. На базі таких об'єктів створюються тимчасові укриття, де громадяни можуть залишатися під час повітряних тривог. У багатьох нових житлових комплексах тепер передбачені сучасні підземні сховища, що відповідають стандартам захисту від вибухів і ударних хвиль. Такий підхід значно розширює доступ до захищених місць у густонаселених районах, зменшуючи загрозу для населення [17].

Сьогодні в Україні багато сховищ облаштовуються силами волонтерів та місцевих громад, що надають допомогу в ремонті та облаштуванні укриттів. Волонтери забезпечують сховища продуктами, теплими речами, медикаментами та іншими необхідними ресурсами. Волонтерські ініціативи сприяють створенню більш комфортних умов для людей, що особливо важливо для дітей і літніх осіб. Такий підхід допомагає підтримувати психологічний комфорт населення під час тривалих обстрілів, зменшуючи рівень стресу і створюючи умови для відпочинку і соціальної підтримки у важкі моменти [15].

Війна в Україні привела до перегляду концепції міського планування та розвитку захисної інфраструктури. Досвід останніх років показав важливість інтеграції сховищ у будівництво нових житлових комплексів, громадських будівель і навіть освітніх установ. Державні органи розробляють нові будівельні норми, які включатимуть обов'язкове проектування підземних сховищ у великих будівлях. У співпраці з міжнародними організаціями українські фахівці вивчають досвід інших країн, таких як Швейцарія та Ізраїль, для створення власної національної моделі цивільної оборони. Важливим завданням є також збереження культурної спадщини, тому в музеях і архівах створюються спеціальні укриття для захисту цінних артефактів і документів від можливих пошкоджень.

Досвід України демонструє нагальну потребу у розвитку системи захисту цивільного населення і надає важливі уроки для інших країн щодо швидкого реагування на загрози та адаптації інфраструктури під надзвичайні ситуації.

Сучасні сховища, побудовані з урахуванням новітніх технологій, відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки суспільства, виконуючи функції зберігання даних, збереження біорізноманіття, захисту культурної спадщини і підготовки до надзвичайних ситуацій. Досвід розвитку сховищ свідчить про те, що вони є не лише об’єктами архітектури, а й важливою складовою соціальної інфраструктури, яка допомагає зберегти найцінніше — життя і ресурси — навіть у найкритичніші моменти історії.

1.2. Аналіз наукових джерел що до впливу на психічний стан дітей дизайну інтер’єру сховищ.

1.2.1. Дослідження психологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку в умовах стресу та перебування у замкнених просторах.

Діти молодшого шкільного віку, які охоплюють період від 6 до 10 років, проходять один із найважливіших етапів свого психологічного і фізичного розвитку. У цей період вони поступово переходять від ігрової діяльності до більш складних форм навчання, розвивають базові навички саморегуляції та поступово освоюють механізми соціальної взаємодії. Саме на цьому етапі формуються важливі когнітивні та емоційні ресурси, необхідні для подальшого успішного функціонування у суспільстві. Діти починають усвідомлювати власні емоції, вчаться їх контролювати, розширюють своє уявлення про світ і адаптуються до колективної діяльності, яка передбачає постійний контакт з однолітками і дорослими (Рис. 1.4).



Рис. 1.4 Вікові особливості розвитку дітей молодшого шкільного віку [Власне зображення]

Серед сучасних зарубіжних та українських психологів простежується спільна тенденція до вивчення розвитку, адаптації та психологічної стійкості особистості в умовах соціальних і середовищних викликів. Керол Двек досліджує когнітивно-мотиваційний аспект становлення дитини, зокрема вплив типу мислення на її навчальну мотивацію та самооцінку. Кеннет Рубін зосереджується на соціальному розвитку дітей, досліджуючи ігрову поведінку, адаптацію в групі та формування соціальної компетентності. Майкл Томаселло вивчає когнітивний і соціальний розвиток дитини через порівняльний аналіз людського та тваринного пізнання, а Росс Томпсон аналізує емоційний розвиток, механізми формування прив'язаності та совісті у дітей.

В українській психології подібну увагу до проблем адаптації, розвитку та стійкості демонструють Тетяна Титаренко, яка досліджує життєстійкість і психологічні механізми подолання криз; Олег Кокун, що вивчає особистісний

розвиток у складних і екстремальних умовах; Марина Дворник, яка аналізує формування соціальної ідентичності в сучасному суспільстві, та Світлана Максименко, котра розвиває напрям генетичної психології та особистісно-орієнтованого підходу до навчання. Сукупно ці дослідження формують комплексне бачення психічного розвитку дитини як процесу, що поєднує когнітивні, соціальні, емоційні та культурні чинники.

Молодший шкільний вік є критичним періодом для становлення особистості, оскільки нервова система дитини ще перебуває в стадії активного розвитку, а здатність до регуляції емоцій та поведінки тільки формується [20]. Це робить дітей надзвичайно вразливими до зовнішніх чинників, зокрема стресових ситуацій, які можуть виникати через зміни у звичному середовищі, втрату безпеки або тривале перебування у замкнених просторах. Такі умови здатні суттєво впливати на психоемоційний стан дитини, викликаючи різноманітні негативні прояви, як-от тривожність, страхи, агресивну поведінку або ж замкненість.

Останні роки продемонстрували, наскільки важливими є дослідження у цій галузі. Події, пов'язані із глобальною пандемією COVID-19, змусили багатьох дітей адаптуватися до життя в умовах соціальної ізоляції та обмеження свободи руху. Також ситуації, пов’язані з воєнними конфліктами, евакуацією чи вимушеним перебуванням у притулках, змушують фахівців звернути увагу на те, як саме замкнений простір та стрес впливають на психологічне благополуччя дітей молодшого шкільного віку. На цьому тлі виникає необхідність у глибшому розумінні впливу таких умов на розвиток дітей, а також розробці ефективних методів підтримки та реабілітації.

Психологи й педагоги вказують, що стрес у дітей може спричиняти не лише емоційні проблеми, але й впливати на їхню здатність до навчання та соціальної адаптації. У замкнених просторах, де знижується кількість сенсорних стимулів та обмежуються можливості для фізичної активності, діти часто втрачають цікавість до світу, стають менш зосередженими та схильними до імпульсивної поведінки. Однак існує також думка, що стрес може мати неоднозначний вплив,

стимулюючи розвиток адаптивних механізмів і зміцнюючи психіку за певних умов.

Молодший шкільний вік є періодом підвищеної емоційної вразливості. Діти в цьому віці часто переживають зміни настрою і потребують емоційної підтримки з боку дорослих. Їхні емоції можуть бути надзвичайно інтенсивними, оскільки механізми емоційної саморегуляції ще не до кінця сформовані. Дослідження підтверджують, що в умовах стресу діти можуть демонструвати підвищену тривожність або агресивність через труднощі у контролюванні своїх емоцій [19]. Стресові ситуації, такі як перебування у замкненому просторі або ізоляція від соціального середовища, можуть значно посилити емоційну нестабільність. Діти молодшого шкільного віку активно розвивають свої соціальні навички завдяки постійній взаємодії з однолітками та дорослими. Соціальна діяльність - спільні ігри, навчання та спілкування, - сприяє розвитку почуття приналежності до групи і формуванню емпатії [20]. Відсутність достатньої кількості соціальних взаємодій може викликати у дітей почуття ізоляції, страх перед розлукою з близькими і навіть симптоми депресії.

У цьому віці активно розвиваються когнітивні функції, такі як мислення, пам’ять, увага та мовлення. Діти починають засвоювати абстрактне мислення, але все ще сильно залежать від наочної діяльності та ігрових методів навчання. Перебування у замкненому просторі та брак нових стимулів можуть обмежувати цей розвиток [21]. Проте активне навчання, навіть у закритому середовищі, може стимулювати розвиток когнітивних навичок, якщо включати інтерактивні та творчі завдання.

Гра у цьому віці є провідною діяльністю, що має вирішальне значення для розвитку дитини. Вона не лише розважає, а й виконує важливі функції навчання і соціалізації. Через гру діти вчаться соціальним нормам, розвивають творчі здібності, вирішують конфлікти та досліджують навколишній світ. Перебування у стресових умовах або обмеженому просторі, де діти не мають можливості вільно гратися, може пригнічувати творчий розвиток і викликати додатковий стрес [21].

Стрес є одним із найпотужніших зовнішніх факторів, які можуть значно впливати на психічний стан дітей. В умовах стресу в дитячому організмі активізуються фізіологічні процеси, які спрямовані на мобілізацію ресурсів для подолання загрози. Однак, якщо вплив стресу є тривалим або надмірним, це може спричинити глибокі порушення в емоційній, когнітивній та поведінковій сферах дитини.

Однією з найбільш виражених реакцій на стрес у дітей молодшого шкільного віку є емоційна нестабільність. Діти, які зазнають стресу, можуть ставати тривожними, дратівливими або надмірно чутливими до дрібниць. Підвищена тривожність у дітей часто проявляється у вигляді страхів, які раніше не були притаманні їм: наприклад, вони можуть почати боятися залишатися самі або втратити когось із рідних [20]. Емоційні розлади можуть включати також симптоми депресії, які проявляються у вигляді пригніченого настрою, зниження інтересу до раніше улюблених занять або навіть регресивної поведінки.

Хронічний стрес впливає на когнітивні функції дитини, зокрема на здатність зосереджуватись, запам’ятовувати нову інформацію і приймати рішення. Діти молодшого шкільного віку, які тривалий час знаходяться у стані стресу, можуть демонструвати знижену концентрацію уваги, їм стає важче зосереджуватися на завданнях, що, у свою чергу, впливає на їхню успішність у навчанні [21]. Мозок дітей у цьому віці дуже пластичний, і тому вплив стресових факторів може мати як короткочасні, так і довгострокові наслідки для їхнього когнітивного розвитку. Під впливом стресу можуть спостерігатися й значні поведінкові зміни. Діти можуть стати агресивними або, навпаки, надто замкненими і пасивними (Рис. 1.4) [19].

Стрес може впливати не лише на психічний, а й на фізичний стан дитини. Фізичні симптоми, як правило, є відображенням глибокого емоційного дискомфорту. Соматичні прояви стресу включають головні болі, болі в животі, порушення сну або навіть зниження імунітету. Якщо стресові чинники залишаються невирішеними наслідки стресу можуть бути довготривалими. Наприклад, може збільшитись ризик розвитку психічних розладів у підлітковому

та дорослому віці, таких як тривожні розлади, депресія чи проблеми із соціальною адаптацією [19]. Раннє втручання та створення безпечного середовища для дитини є ключовими для мінімізації негативного впливу стресу.

1.2.2. Дослідження вплину дизайну інтер'єру сховищ на дітей

Дизайн інтер'єру відіграє вирішальну роль у формуванні психологічного стану дітей молодшого шкільного віку, особливо в контексті замкнених просторів, таких як сховища, де можуть виникати тривога та страх. Діти цього віку мають особливу чутливість до оточуючого середовища, адже їхня психіка ще перебуває на етапі активного формування та розвитку. Саме тому архітектурні та просторові рішення мають велике значення для створення умов, які мінімізують негативний вплив стресу і сприяють емоційному благополуччю. Закрите приміщення без доступу до зовнішнього середовища може негативно впливати на емоційний стан дітей, викликаючи відчуття ізольованості, тривоги та напруги. У таких умовах важливо створити простір, який одночасно забезпечує захист і створює відчуття затишку та нормальності. Дизайн має не лише відповідати функціональним вимогам, але й враховувати психологічні аспекти, використовуючи колір, освітлення, текстури та планування, щоб мінімізувати стресові фактори та створити сприятливу атмосферу.

Підхід до створення таких середовищ базується на сучасних дослідженнях у галузі екологічної та дитячої психології, які підтверджують, що архітектурні просторові дизайнерські рішення можуть мати значний вплив на емоційний стан дітей. Інтер'єр має бути продуманим до найменших деталей, щоб відповідати як фізичним, так і емоційним потребам дітей. Важливо враховувати колірну палітру, освітлення, зонування простору, ергономіку меблів, а також використання природних мотивів та звукоізоляційних матеріалів. Ретельно спроектоване середовище, на основі єдиних принципів без «візуального сміття», здатне забезпечити дітям відчуття безпеки і підтримати їхню здатність адаптуватися до складних умов. На основі геометричних форм, які повторюються та з продуманою

системою зберігання можна створити гарно впорядковане приміщення. Можливість швидкої зміни просторової організації для різних видів діяльності: планової, спонтанної, рухливої, спокійної, індивідуальної, групової, також має великий вплив на емоційний стан дітей [22].

Колірне середовище має здатність активувати або, навпаки, пригнічувати емоції людини, впливати на рівень стресу, увагу, відчуття безпеки та рівень тривожності. Що до дітей, колірна палітра набуває ще більшого значення, адже діти є більш емоційно нестабільні. Відповідно, інтер'єр має компенсувати негативні чинники та забезпечити відчуття підтримки й безпеки [26].

Вплив кольору на емоційний стан

Колір визначає характер сприйняття простору, задає настрій, впливає на працездатність. Він є одним з головних чинників організації простору. На колористику середовища впливає: колористика фарб, колористика природних матеріалів, кольорове світло. Колористика фарб враховує – властивості кольору. Проте при використанні природних матеріалів та кольорового світла, окрім властивості кольору, потрібно враховувати текстуру, фактуру, особливості взаємодії кольорів. Властивості кольору визначаються за допомогою: колірного тону, світлоти та насиченості [22].

Сприйняття кольору чи колірних поєднань це – є враження, що справляє на людину навколишнє середовище. У свою чергу поєднання цих вражень створює колірну атмосферу, яка визначає емоційну складову простору. Правильно обрана колірна атмосфера впливає на освітній процес та сприяє активній діяльності учнів Колірна атмосфера, створена на основі теплих кольорів, є більш привабливою, для тривалого перебування. Цей варіант є рекомендованим для початкової школи, адже він стимулює рухливу активність. Помірно холодна колірна атмосфера є гарним варіантом для старшої школи, адже вона сприяє концентрації уваги та абстрактному мисленню, що важливо для точних та природничих наук. Хоча нейтральна колірна атмосфера має емоційно невиразний характер, втім вона є гарним толом для кольорових акцентів. Але зазвичай в ахроматичну колірну гаму

обов’язково вводяться кольорові акценти, за допомогою яких простір набуває емоційної виразності [22].

Психологічний комфорт дітей в умовах надзвичайних ситуацій, зокрема під час перебування в укриттях, є критично важливим. Дослідження показують, що колір може викликати конкретні реакції нервової системи дитини. Світло-жовтий і пастельний помаранчевий стимулюють оптимізм і емоційне тепло, допомагають зменшити тривожність. Зелений заспокоює, знижує тиск, асоціюється з природою та стабільністю, що важливо для відновлення психоемоційної рівноваги. Блакитний і небесно-синій знижують емоційне напруження та сприяють концентрації, але надмірне використання може викликати апатію. Сірі, коричневі, темно-сині або чорні відтінки асоціюються з замкненістю, небезпекою, можуть посилювати страх, особливо у темних приміщеннях без природного освітлення [26]. У сховищах важливо створювати збалансовану кольорову атмосферу, яка підтримує позитивний емоційний фон і допомагає дітям справлятися зі стресом (Рис. 1.5).

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ КОЛЬОРУ

Колір	Психологічний вплив	Рекомендації до використання в інтер’єрі сховищ
Світло-жовтий	Викликає відчуття оптимізму, емоційного тепла.	Зона навчання та активної діяльності.
Пастельний помаранчевий	Підвищує настрій, знижує тривожність.	Зони ігор або спілкування. Не бажане надмірне використання.
Зелений (світлий, природний)	Заспокоює нервову систему, асоціюється зі стабільністю та природою.	Оптимальний для зон відпочинку, релаксації та очікування.
Блакитний / небесно-синій	Зменшує емоційне напруження, сприяє концентрації та відчуттю безпеки.	Рекомендований для великих приміщень; варто поєднувати з теплими кольорами.
Білий / молочний	Розширює простір, заспокоює. Не бажане надмірне використання.	Доцільний як базовий фон для підсилення освітлення, у поєднанні з акцентами.
Рожевий (пастельний)	Створює відчуття турботи, ніжності, безпеки.	Використовується як акцент у дитячих зонах або на декоративних елементах.
Фіолетовий (світлий)	Сприяє творчості та уяві.	Застосовується як допоміжний колір у творчих куточках.
Сірий / темно-синій	Відчуття замкненості, пригнічує активність, посилює відчуття ізоляції.	Слід уникати великих площин. використовувати лише у деталях.
Коричневий / чорний	Асоціюється з небезпекою, тиском, замкненістю. Може провокувати страх.	Не рекомендований у дитячих сховищах. Лише у дрібних декоративних елементах.

Рис. 1.5 Психологічний вплив кольору [Власне зображення]

Ефективне кольорове оформлення укриття має враховувати функціональне зонування. Ігрова зона — теплі, динамічні кольори (жовтий, зелений, блакитний), які стимулюють активність, але не перевантажують. Зона відпочинку — нейтральні й заспокійливі кольори (світло-бежевий, м'ятний, світло-сірий з пастельними акцентами). Навчальна зона — комбінація спокійних холодних відтінків із жовтими акцентами, що сприяють концентрації.

Варто враховувати також вік дитини: молодші діти краще реагують на яскраві, насичені кольори, тоді як підлітки потребують більш стриманого дизайну з елементами індивідуальності.

За результатами досліджень в освітніх установах країн ЄС, створення позитивного кольорового середовища в укриттях зменшує тривожність у дітей на 30–40% порівняно з нейтрально оформленими просторами [27]. Крім кольору стін, важливими є візуальні декоративні акценти — панно, картини, меблі. Усе це має створювати відчуття знайомого, комфортного середовища, а не тимчасового приміщення для небезпеки.

Кольорове середовище повинно формувати простір, де дитина відчуває контроль, впевненість, підтримку. Такий підхід має стати частиною комплексного підходу до дизайну, орієнтованого не лише на естетику, а на психоемоційне здоров'я.

Правильне використання кольору в укриттях загальноосвітніх закладів не лише покращує естетичне сприйняття простору, а й виконує важливу психотерапевтичну функцію. Дитина, яка потрапляє в атмосферу турботи, тепла та світла, почувається захищеною, що особливо важливо у кризових ситуаціях.

Тактильні відчуття та комфорт

Одні з аспектів, що впливають на тактильність матеріалів є його фактура та текстура. Фактура – це властивість матеріалу поверхні, що залежить від характеру обробки. Фактура поверхні буває: матова – шершава поверхня, не дає відблисків; глянцева – гладка поверхня; блискуча – дзеркальна поверхня, відбиває зображення навколишніх предметів. Текстура – це рисунок поверхні матеріалу,

вона визначає його впізнаваність, надає поверхні певних властивостей. Наприклад, матеріал, що має текстуру дерева, сприймають частіше як теплий, а текстуру мармуру – як холодний та твердий. Текстура природного матеріалу може бути дрібною, середньою чи крупною. Фактура природного матеріалу певним чином залежить від природних властивостей цього матеріалу, можливостей його обробки. Скажімо, дерево може мати матову чи глянцеву фактуру. Також можна створити імітації природних матеріалів, які будуть схожими за текстурою, кольором та фактурою, наприклад лінолеум чи ламінат, імітують деревину. Імітувати можна будь-які візуальні і тактильні властивості в будь-яких комбінаціях, наприклад зробити штори з блискучою фактурою, тобто створити матеріал, що має текстуру тканини, але дзеркально відбиває навколишні предмети, проте, такі неприродні імітації є небажаними в освітньому просторі, оскільки спотворюють сприйняття реальності, що є неприпустимо для проектування укриття [22].

Матеріали, які використовуються в інтер'єрі, також можуть мати психологічний вплив на дітей. М'які, приємні на дотик поверхні, як-от килими чи подушки, сприяють відчуттю затишку та захищеності. У сховищах, де діти можуть бути обмежені в просторі або відчувати дискомфорт, використання м'яких меблів і тканин допомагає створити заспокійливу атмосферу, що підтримує психологічне здоров'я [24].

Використання природних елементів

Інтеграція природних мотивів у дизайн інтер'єру, як-от зображення дерев, квітів або навіть використання натуральних матеріалів, може значно зменшити стрес у дітей. Дослідження показують, що навіть візуальний контакт із природою сприяє зниженню рівня кортизолу (гормону стресу) у дітей та покращує загальне самопочуття [24]. У замкнених приміщеннях, як-от сховища, де відсутнє пряме спілкування з природою, такі елементи створюють ілюзію природного середовища, що сприяє розслабленню та знижує почуття ізоляції.

За емоційним характером природні матеріали можна поділити на тверді та холодні і м'які та теплі. Тверді та холодні матеріали не використовують у місцях

де передбачений контакт з тілом. Камінь та кераміка є гарним варіантом для покриття підлоги, вони створюють психологічно надійну опору. Психологічно комфортними являються м'які та теплі матеріали. Наприклад, дерево, використовують для виготовлення меблів, це те з чим буде приємно контактувати. Приємною не лише для руху, але й для сидіння та лежання є покриття з дерева, яке вкрите килимом. Деревиною краще оздоблювати підлогу та частково стіни, у вигляді декоративних елементів. Але ніколи стіни та стелю повністю, бо текстура деревини у великій кількості емоційно обтяжлива для дітей [22].

Вплив освітлення

Освітлення є одним із найбільш значущих факторів, що впливають на психологічний стан дітей. Яскраве, різке освітлення може спричиняти дратівливість і головний біль, тоді як м'яке, розсіяне світло, навпаки, сприяє спокою і релаксації. Ідеальним освітленням для сховищ є таке, що максимально імітує природне світло. Дослідження свідчать, що правильне освітлення може знижувати рівень стресу і сприяти покращенню уваги та навчальних здібностей дітей [30]. Регульоване освітлення дозволяє створювати комфортне середовище для різних видів діяльності, що є особливо важливим у стресових ситуаціях.

Одним з варіантів освітлення, може бути використання кольорового освітлення. У найбільш виразному вигляді кольорове штучне світло майже не застосовується в освітньому просторі, проте будь-яке штучне світло по суті є кольоровим, жоден світильник не здатен відтворити спектр сонячного світла, яке ми сприймаємо як нейтральне. З цього випливає, що усе освітлення укриття можна вважати штучним кольоровим освітленням, але його можна зробити більш цікавішим, додавши кольорові світильники або кольорові фільтри на світильниках в певних зонах приміщення [22]. Наприклад, зона сну для перших класів, це місце де повинна бути емоційно спокійна, затишна атмосфера. Окрім приглушеного теплого освітлення, можна додати трохи кольору, за допомогою ефекту зоряного неба. Для створення психологічно комфортного середовища, де діти будуть зацікавлені процесом.

Акустика та звукоізоляція

Рівень шуму також є важливим фактором. Гучні звуки або ехоподібні ефекти можуть підсилювати стрес, тому в інтер'єрі сховищ необхідно передбачити якісні звукоізоляційні матеріали. Використання тканинних панелей чи акустичних стель може зменшити рівень зовнішніх звуків і створити більш спокійну атмосферу [30]. При цьому важливо враховувати, що надто тиха обстановка також може викликати тривогу, тому інколи корисно створити м'який фоновий шум, який допомагає дітям почуватися комфортніше.

Оптимізація простору для зниження відчуття тиску

Сприйняття учнів молодшої школи є предметним, абстрактне мислення розвивається пізніше, проте одночасно мислення учнів сповнене фантазійних образів. Але задача дорослого є надати предметний матеріал для цієї фантазії, що буде сприяти розвитку дитини. Отже, приміщення початкової школи в тому числі і сховища мають бути наповнені сенсорними стимулами для створення цікавих об'ємно-просторових структур [22].

Однією з основних проблем у закритих приміщеннях, таких як сховища, є ризик розвитку клаустрофобії або підвищеної тривожності через обмежений простір. Дослідження показують, що оптимізація простору шляхом створення ілюзії більшого обсягу може суттєво покращити самопочуття дітей. Деякі архітектурні рішення, які можуть допомогти, включають точкове використання дзеркальних поверхонь, стіни світлих кольорів та мінімалістичний підхід до меблювання [28]. Колір стін має створювати рівномірне тло. Загальний кольоровий тон простору повинен перетікати від темного до світлого, відповідно від підлоги до стелі. Підлога найтемніша, стеля найсвітліша, а стіни можуть бути поділені пропорційно 1\2 (темне до світлого). Цей умовний градієнт робить приміщення візуально витягнутим, що є важливим, особливо, для сховищ. Ще один прийом, який можна використати – «тепла стіна». Така «стіна» створюється за спинами учнів та фарбується в темний і теплий колір. Психологічно це сприймається як надійність та безпека. Як варіант таку зону роблять кутовою та розміщують в ній осередок відпочинку. Бажано оздоблення стін має бути матовим без відблисків. Рішення рекреаційних приміщень початкових класів може бути

більш активним та виразним. Колірна гама рекреацій вирішується у контрастніших поєднаннях, але з дотриманням загальних підходів до колірної гармонії, без строкатості [22].

Такі методи дозволяють зробити приміщення візуально більшим, що знижує рівень тривоги у дітей. Окрім цього, важливим є забезпечення простору для руху. Хоча сховища зазвичай не мають великої площі, необхідно передбачити можливість для дітей вільно пересуватися або організувати активності, які сприяють зняттю напруги. Це може включати розміщення пересувних меблів або спеціальних зон для ігор і релаксації, що дозволяють легко змінювати конфігурацію простору залежно від потреб.

Зонування приміщення

Важливим аспектом дизайну є чітке зонування, яке дозволяє дітям почуватися більш впорядковано і спокійно. Рекомендується влаштовувати окремі функціональні зони: навчально-пізнавальної діяльності, змінні тематичні осередки, для гри, художньо-творчої діяльності, відпочинку, дитяча класна бібліотечка, осередок вчителя [22]. Це дає можливість дітям обирати ту активність, яка найкраще відповідає їхньому емоційному стану в конкретний момент. Зонування також сприяє відчуттю безпеки та стабільності, оскільки діти знають, що в межах цього простору є місце для кожної з їхніх потреб [28]. Наприклад, зона для активностей може містити м’які ігрові поверхні, на яких діти можуть стрибати або сидіти, щоб зняти стрес. Зона відпочинку має бути обладнана зручними сидіннями, подушками та м’якими покриттями, які сприяють розслабленню. Куточок для навчання може бути 36б лаштований із використанням індивідуальних ламп для читання та книжок, щоб підтримати інтелектуальний розвиток навіть у складних умовах (Рис. 1.6).



Рис. 1.6 Функціональне зонування укриття [Власне зображення]

Існує кілька підходів до організації простору класу. Рядно-фронтальна організація (рис.1.7, а), досі переважає в українських школах, але вважається застарілою. Така організація дозволяє лише одну форму роботи – фронтальну з цілим класом. Гнучка організація на основі типового комплекту меблів (рис.1.7, б). Використання легких мобільних меблів дозволяє змінювати їх розташування у класі, працювати як фронтально, так і в групах, звільнити простір для рухливої діяльності. Поєднання зонування та гнучкої організації (рис.1.7, в). Типові мобільні учнівські меблі використовуються для основної навчальної діяльності на основі гнучкої організації простору. Доповнення до типового комплекту меблів включають різноманітні вироби для обладнання стаціонарних чи мобільних зон-осередків: для зберігання різноманітного приладдя, особистих речей учнів, для художньо-творчої діяльності, для відпочинку та усамітнення тощо [22].

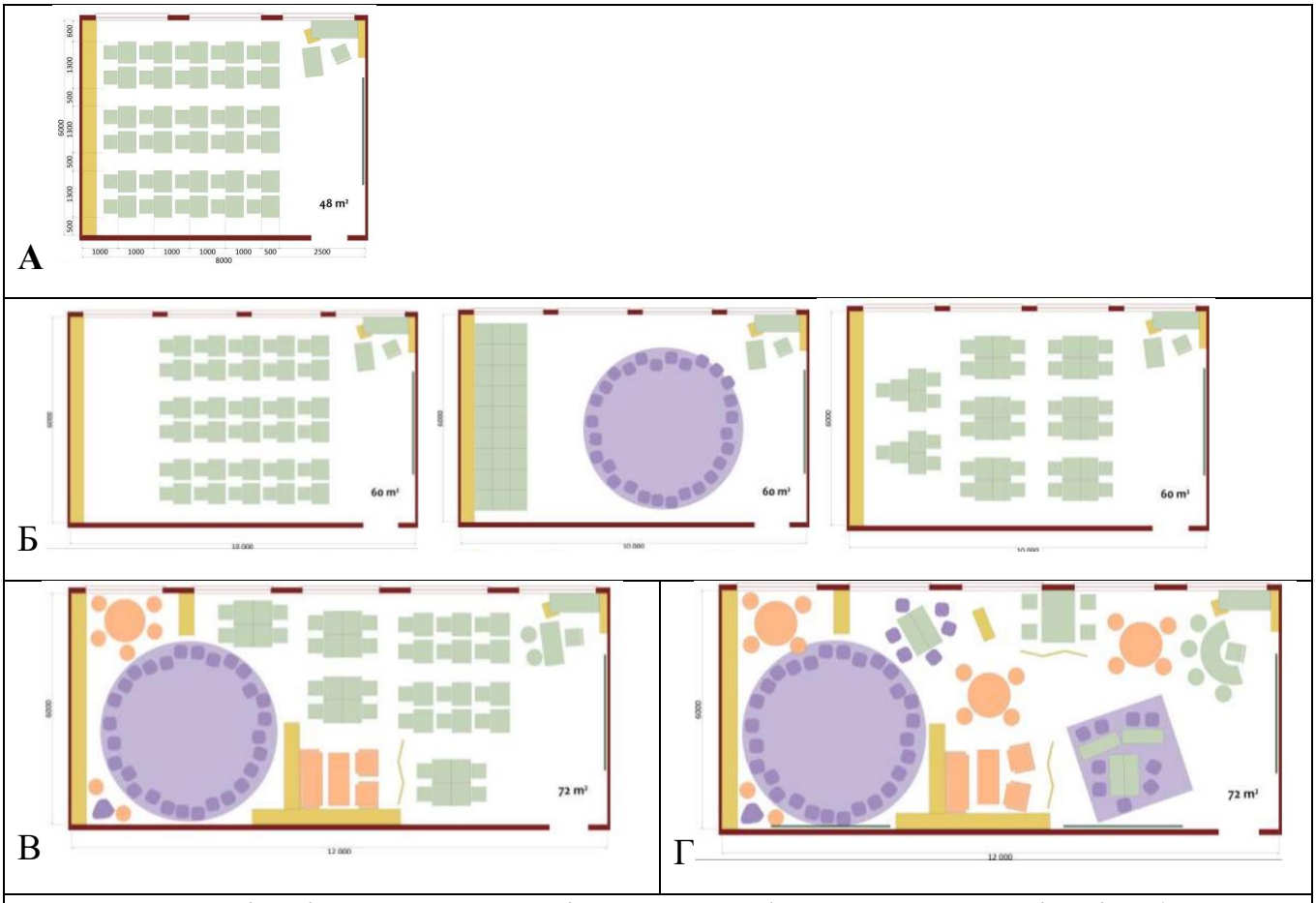


Рис. 1.7 Організація простору класів: а- Рядно-фронтальна організація; б- Гнучка організація на основі типового комплекту меблів; в- Поєднання зонування та гнучкої організації.; г- гнучка організація на основі нетипових меблів; [22]

Місця для індивідуального та групового перебування

Діти молодшого шкільного віку потребують можливості як для соціальної взаємодії, так і для самотності, щоб відновити емоційний баланс. У межах одного приміщення слід забезпечити як місця для групової діяльності, так і затишні куточки для індивідуального перебування. Соціальна взаємодія важлива для підтримки почуття нормальності та стабільності, однак у деяких випадках дітям може бути потрібен час наодинці для заспокоєння [28]. Розумне поєднання таких зон у межах одного приміщення дозволяє дітям обирати, де вони хотіли б провести час, залежно від свого емоційного стану. Наприклад, затишні куточки можна облаштувати за допомогою перегородок, які створюють приватний простір для роздумів і відпочинку.

Ергономічні рішення та комфортні меблі

Учнівські меблі призначені для обладнання робочих місць учнів для загальноосвітньої роботи. Сучасні учнівські меблі зазвичай створюють за «принцип активного сидіння». Цей принцип забезпечує здорове положення тіла за рахунок постійної зміни робочої пози. Меблі, що жорстко фіксують робочу позу, є незручними та не придатними для сучасного гнучкого та багатофункціонального простору. Найбільш популярний та традиційний варіант стільців є стільці з сидінням, наближеним до горизонтального, вони є універсальними. Проте набирають популярності стільці зі змінним нахилом сидіння, вони є складнішими за конструкцією. Але учні частіше за все не сидять рівно, а хитаються на стільцях, нахиляючись під час письма або під час відпочинку та спілкування. Таким чином вони приймають більш здорову позу [22].

Сучасні дослідження свідчать, що більш антропометричним є підбір меблів не за зростом, а за підколінною висотою учні (Рис.1.8). Для забезпечення відповідності розмірів меблів використовуються такі види меблів: меблі фіксованої висоти кількох ростомірних груп; трансформовані учнівські меблі, висота яких може змінюватись персоналом за допомогою інструменту; регульовані меблі, висота яких може легко бути змінена самим учнем. Меблі фіксованої висоти є найпростішим та найдешевшим варіантом. Він підходить для шкіл з великою кількістю учнів, де слідкувати за кожним та мати декілька комплектів меблів є неможливим. Тоді обираються столи фіксованої висоти з найбільшим ростомірним показником та учні низького зросту забезпечуються стільцями з опорою для ніг. Трансформовані меблі мають ті самі проблеми що і фіксовані, але на додачу дорожчі, важчі та для зміни висоти потрібно викликати майстра. Регульовані меблі, висота яких може легко змінюється самим учнем, мають відносно високу вартість, їх впровадження у практику є нагальною необхідністю. Проте для таких меблів також важливим є контроль відповідності параметрів сидіння антропометрії учня [22].

Ростомірні групи учнівських меблів: функціональні розміри столів та стільців відповідно до антропометричних параметрів учнів

(джерело: ДСТУ prEN 1729-1:2004. Меблі. Стільці та столи для навчальних закладів. Частина 1. Функціональні розміри)

Діапазон ростів (без взуття)	Підколінний діапазон (без взуття)	Група меблів і колір маркування	Висота сидіння	Висота столу для роботи сидячи	Висота столу для роботи стоячи
800÷950	200÷250	0 білий	210	400	530
930÷1160	250÷280	1 помаранчевий	260	460	590
1080÷1210	280÷315	2 фіолетовий	310	530	670
1190÷1420	315÷355	3 жовтий	350	590	760
1330÷1590	355÷405	4 червоний	380	640	880
1460÷1765	405÷435	5 зелений	430	710	1000
1590÷1880	435÷485	6 блакитний	460	760	1060
1740÷2070	485+	7 коричневий	510	820	1200

Для стільців з нахилом сидіння уперед та зі змінним нахилом сидіння висота визначається на передньому краю сидіння.

Рис. 1.8 Ростомірні групи учнівських меблів: функціональні розміри столів та стільців відповідно до антропометричних параметрів учнів [22]

Комфортні меблі, які враховують анатомічні особливості дітей, також відіграють значну роль у створенні зручного та заспокійливого середовища. М'які крісла, пуфи та килимки не тільки сприяють фізичному комфорту, але й надають відчуття безпеки, що важливо для зниження тривожності [29]. Вибір матеріалів для меблів повинен забезпечувати тактильний комфорт, що особливо актуально для дітей, які дуже чутливі до дотику. Крім того, легкість меблів дозволяє швидко змінювати планування приміщення, що може бути важливим для підтримки динамічного середовища.

На скільки важливим є індивідуальні місця для роботи, настільки і групові, особливо для укриттів, де частіше створюються загальні простори ніж окремі класи. Та соціальна складова є одним з головних аспектів психологічної стабільності учнів у замкненому просторі. У початковій школі групові робочі місця меблюються простими столами та стільцями чи табуретами. Меблювання таких зон ближче до меблів для вільної діяльності. Використовуються робочі столи на 4–6 робочих місць. Габарити стільниці 1200×1200 мм, 1200×1500 мм або круглі радіусом 600-700 мм. Столи можуть мати вбудовані контейнери та тумби. Для сидіння учнів в під час роботи краще використовувати табурети [22].

Укриття повинне бути обладнане великою кількістю шаф, якими активно можуть користуватись як учні так і вчителі. У сховищі повинні зберігатись, учбові матеріали, інвентар, література, ігри та обов'язково комплекти ковдр, подушок, запаси води та їжі, тому кожен сантиметр важливий. Параметри місць для зберігання визначається за допомогою розмірів предметів та доступності. Розрізняють ємності підручного доступу (А), періодичного доступу (Б) та ємності епізодичного доступу для тривалого зберігання (В). Слід також враховувати, що доступність висувних шухляд відрізняється. Шухляди встановлюються на рівні того, які користувач може зазирнути всередину (Рис.1.9) [22].

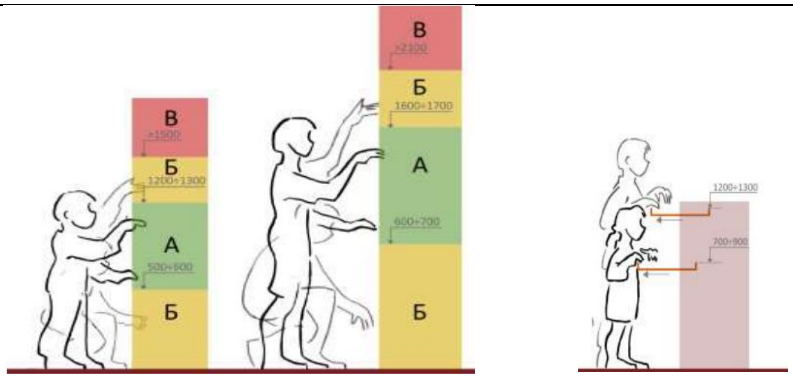


Рис. 1.9 Параметри місць для зберігання[22]

Розміщення елементів безпеки та підтримка організованості

Важливо, щоб усі елементи, які слугують для забезпечення безпеки, були інтегровані у дизайн приміщення таким чином, щоб вони не викликали у дітей додаткового стресу. Наприклад, обладнання для екстрених ситуацій слід розміщувати так, щоб воно було доступним для дорослих, але не було у центрі уваги дітей, що може підсилювати страхи та тривожність [29]. Організація простору має бути логічною та передбачуваною, з чітко позначеними зонами, що допомагає дітям краще орієнтуватися і почуватися більш впевнено.

Психологічне благополуччя дітей молодшого шкільного віку є пріоритетом у контексті створення безпечних та комфортних сховищ. Розуміння того, як оточуюче середовище впливає на емоції і поведінку дітей, дозволяє розробити архітектурні та просторові рішення, які сприяють зниженню рівня стресу і

забезпечують підтримку емоційного балансу. Дослідження підтверджують, що добре продуманий інтер'єр може мати значний позитивний вплив на дітей, допомагаючи їм почуватися захищено і комфортно навіть у стресових ситуаціях.

Таким чином, проектування інтер'єру сховищ для дітей вимагає всебічного підходу, що враховує як фізичні, так і психологічні потреби. Архітектори та дизайнери повинні спиратися на сучасні наукові дослідження, щоб створювати середовища, які не тільки забезпечують безпеку, але й підтримують емоційний і психічний добробут дітей. Цей підхід не лише покращує якість життя в умовах необхідного укриття, а й сприяє гармонійному розвитку дітей, допомагаючи їм краще справлятися з викликами, що постають перед ними у стресових ситуаціях.

Висновки до Розділу І

1. Історичний аналіз розвитку сховищ засвідчив їх еволюцію від простих природних укриттів до складних інженерно-архітектурних споруд. У кожну історичну епоху сховища набували нових характеристик, відповідаючи викликам часу — від збереження харчів і стратегічних ресурсів у середньовіччі до захисту від ядерної загрози в XX столітті та збереження культурних і природних цінностей у сучасному світі. Український досвід останніх років підкреслює важливість інфраструктури сховищ для захисту цивільного населення, а також вказує на необхідність інтеграції укриттів у міське середовище та житлові будівлі в умовах загроз. Це підтверджує, що сучасні сховища для загальноосвітніх закладів повинні поєднувати захисну та соціально-комфортну функцію.

2. Аналіз наукових і літературних джерел показав обмеженість досліджень, присвячених саме дизайну інтер'єрів сховищ для учнів загальноосвітніх закладів. Більшість робіт зосереджені на технічних або безпекових аспектах, тоді як психологічний комфорт учнів залишається малодослідженим.

3. Вивчення психологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку довело їхню високу емоційну вразливість та залежність від умов середовища.

Замкнені простори без належного дизайну можуть провокувати тривожність, страхи, агресивність або відчуття ізоляції.

4. Аналіз психологічного впливу інтер'єру засвідчив, що використання теплих і світлих кольорів, належне освітлення, ергономічні меблі та чітке зонування простору є основними елементами, які сприяють зменшенню тривожності та створюють сприятливе середовище для дітей. Зокрема, природні мотиви та м'які текстури допомагають створити відчуття близькості до природи, що, як показують дослідження, знижує рівень тривожності та сприяє релаксації. Окрім цього, організація простору, що дозволяє дітям вибирати між місцями для активної або спокійної діяльності, дає їм можливість краще адаптуватися і справлятися з емоційними викликами.

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРИКЛАДІВ ІНТЕР'ЄРІВ СХОВИЩ ТА НОРМАТИВНА БАЗА.

2.1. Дослідження вітчизняної та зарубіжної проєктної практики дизайну інтер'єру сховищ

Аналіз вітчизняних аналогів

У Київському політехнічному інституті імені Ігоря Сікорського було відкрите перше в Україні smart-укриття (Рис. 2.1). Спроектоване у бібліотеці, воно вміщує 500 осіб. Метою створення було забезпечити безперервний освітній процес та створити платформу для талановитої молоді. Укриття поєднує, як рекреаційну функцію, так і робочу. До складу приміщень входять не лише кімнати для роботи, онлайн-зустрічей, читацький зал але й кафетерій, ігрову зону, кімнати з місцями для сну, душові кімнати та інклюзивні вбиральні [33].



Рис. 2.1 Smart Shelter Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського; Київ, Україна; 2024р.; арх. Павло Пекер [32]

Об’ємно-просторового рішення інтер’єру організовано у форматі відкритого планування, що дозволяє проводити групові заняття або індивідуальну роботу. Прості геометричні форми меблів та квадратні форми стелі створюють відчуття впорядкованості. Вільний простір між меблями підтримує зручність переміщення, що підвищує гнучкість використання приміщення. Просторі скляні перегородки дозволяють візуально розширити приміщення, зберігаючи при цьому функціональний поділ. На першому фото зображена вхідна група, яка є найбільш нейтральною за кольоровою гамою, за допомогою кольорових акцентів (декору) вона буде виглядати більш привабливо та зацікавлювати відвідувачів з перших хвилин. Робоча кімната на другому фото виглядає лаконічно вона цілком відповідає ідеї інтер’єру. Простір третьої кімнати більш неформальний і затишний завдяки м'яким кріслам. Відсутність жорстких структур сприяє розслабленню та підходить для інтерактивних або неформальних зустрічей. Зона відпочинку має м'які пуфи, які створюють модульність, що дозволяє легко змінювати конфігурацію відповідно до потреб користувачів.

Що стосовно колористики, чорні елементи на стелі в усіх кімнатах створюють візуальний контраст з білими стінами і меблями. Це додає інтер’єру сучасного вигляду і структурованості. У 3 та 4 кімнаті яскраві акценти — оранжеві мішки та жовті пуфи — допомагають створити теплу і комфортну атмосферу, підвищують емоційну привабливість простору. Загальна палітра інтер’єру витримана у нейтральних тонах з яскравими елементами, що підкреслюють сучасність і динамічність простору. Переважно використані гладкі та матові поверхні для стін, підлоги, меблів. У деяких кімнатах місця для сидінь мають м’які текстури, що додає комфорту та створює затишок. Загалом меблі виконані у мінімалістичному стилі, що підходять для робочого середовища. В основі інтер’єру немає зайвих декоративних елементів, що дозволяє сконцентрувати увагу на практичності простору.

У всіх просторах використовуються штучні джерела світла, що розташовані на стелі у вигляді модульних ламп. Це допомагає рівномірно освітлювати простір та підкреслювати архітектурні деталі. На зображенні 3 використовуються кільця з

освітленням, які виступають як декоративні елементи та акцентують увагу на певній зоні.

Це укриття є гарним прикладом реконструкції та модернізації сховищ в Україні. Тут гармонійно поєднані функція, колористика і матеріали. Ці приміщення зможуть слугувати осередком для творчої молоді і після перемоги.

У 2024 році була збудована перша в Україні підземна школа, яка розташована у Харкові. Школу облаштували за останніми стандартами безпеки та налічує 20 класних кімнат і може прийняти 900 учнів у дві зміни (Рис. 2.2) [34].

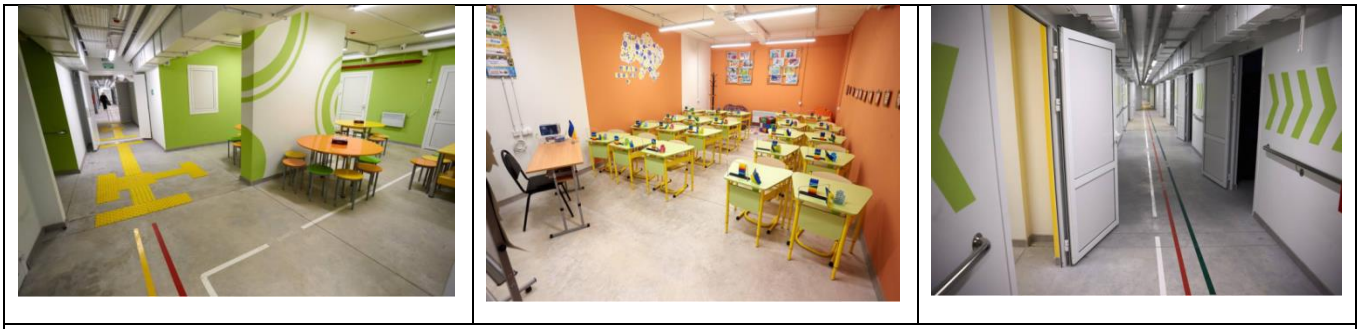


Рис. 2. 2 Підземна школа в Харкові; Україна, 2024р., [34]

Підземна школа демонструє компактність і раціональність приміщень, що є характерним для захисних споруд. Простір організований так, щоб оптимізувати переміщення людей і забезпечити максимальну безпеку. Геометрія інтер’єру демонструє використання прямих ліній і чітких форм для спрощення організації. Основна мета — забезпечити захищеність у разі небезпеки, тому планування зосереджено на функціональності та легкому доступі до різних зон школи. Приміщення створені за вимогами до укриттів, тому архітектурні рішення спрямовані на ефективне використання простору під землею.

Інтер'єр підземної школи оформлений у світлих тонах, щоб компенсувати втрату природного світла. Це допомагає уникнути відчуття закритості й комфортного перебування в приміщеннях. Основна палітра включає білі, сірі та світло-бежеві відтінки, що надають інтер'єру відчуття чистоти та відкритості. Яскраві акценти використані для виділення навчальних зон та створення контрасту в класних кімнатах.

Мінусом є використання сірої підлоги, через яку втрачається відчуття теплоти та затишку, якого потребують учні у школі. Невдалими також можна назвати відкриті комунікації на стелі, хоч їх і пофарбували в білий, все одно вони візуально давлять та стискають інтер’єр. Вирішити ці проблеми можна було б використавши більш світлий матеріал або фарбу для підлоги та зашити усі конструкції в гіпсокартон. Але на заміну цих проблем виникли б інші, підлога стала б непрактична, а стеля ще б нижчою, це зменшило б висоту приміщення ще більше.

Використання помаранчевого, зеленого та жовтого для акцентів могли стати більш вдалими, якби тон цих кольорів був стриманішим. Діти сприймають барви в рази яскравіше ніж дорослі, тому бажано у школах та просторах для дітей, особливо тих де вони перебувають велику частину дня, використовувати пастельні відтінки яскравих кольорів.

Оскільки школа є підземною, основне освітлення забезпечує штучні джерела світла. Використання розсіяного світла сприяє рівномірному освітленню простору, що особливо важливо для навчальних закладів. У різних приміщеннях школи застосовуються декілька видів освітлювальних приладів, це дозволяє регулювати рівень освітлення відповідно до потреб учнів і викладачів та надає комфортні умов для зору під час навчання.

Для створення підземної школи використані бетонні та сталеві конструкції, що відповідають вимогам безпеки підземних споруд і забезпечують високу міцність. Ці матеріали забезпечують не тільки фізичну стійкість, але й вогнестійкість. Текстури стін і підлоги мають строгий вигляд, що підкреслює функціональність простору. Для підлоги можливо використані міцні промислові матеріали, такі як епоксидне покриття або вініл, що є стійкими до зношування.

Порівняно з традиційними школами, підземна школа в Харкові акцентує увагу на безпеці та ефективному використанні простору. Проте, інтер'єр залишається приємним і функціональним для учнів, завдяки грамотному використанню кольорів і штучного освітлення. Загалом, підземна школа в Харкові

є прикладом успішного поєднання архітектурних рішень для забезпечення безпеки та комфорту навчання в умовах підвищеної загрози.

У школі №62 в Дарницькому районі Києва створили укриття подвійного призначення. У ньому розташовано спортзал, в якому школярі зможуть переховуватись під час повітряних тривог, а після їх закінчення - займатися карате. Тут може знаходитись 800 людей одночасно. Окрім спортзалу, що є другою функцією укриття, тут наявні навчальні кімнати (Рис. 2.3) [35].

Це укриття було адаптоване з підвального приміщення, тому основна форма простору обмежена оригінальною архітектурою будівлі. Планування передбачає компактні зони для перебування дітей та персоналу. Незважаючи на початкове призначення як підвалу, простір організований таким чином, щоб забезпечити комфортне перебування під час екстрених ситуацій. Присутні окремі зони для навчання та відпочинку, що дозволяє використовувати укриття і в навчальних цілях.

Якщо порівнювати спортивну та навчальну кімнати (Рис.2.3), то стосовно дизайну інтер'єру спортзал має низку переваг. Обидві кімнати мають світлі кольори для збільшення приміщень візуально, що є важливим для укриттів. Основний колір спортивної кімнати білий і це розширює простір візуально, а композиційно завершують інтер'єр червоні акценти на матах стінах та в обладнані. Усе це створює відчуття відкритості і допомагає уникнути замкненості. Також перевагою цього інтер'єру є велика кількість освітлення, що також покращує вигляд кімнати.



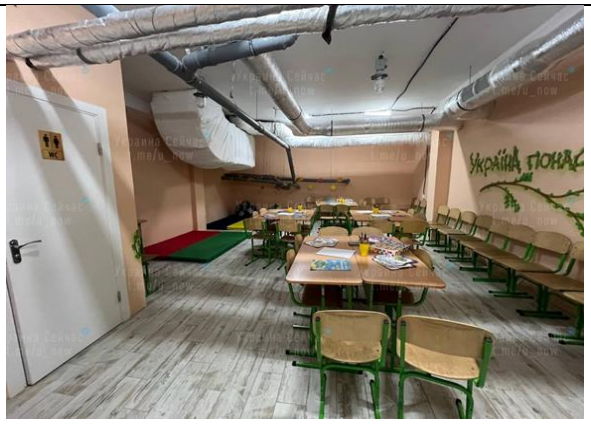


Рис. 2.3 Укриття, Школа №62 Дарницький район, Київ; Україна; 2023р.[35]

Що до навчального простору, тут забагато зайвих шумів та замало освітлення. Кращим рішенням було б пофарбувати стелю та стіни білим кольором та додати кольорові малюнки в пастельних тонах. Обов’язково збільшити кількість освітлювальних приладів бо комунікації які йдуть по стелі роблять багато тіні і створюють пригнічену обстановку. Головною задачею тут є візуально прибрати комунікації, або ж навпаки зробити на них акцент. Перш за все потрібно пофарбувати їх у білий колір і можна залишити так, але якщо це кімната для молодших класів, було б цікавіше зробити їх більш інтерактивними, тобто розмалювати. Це можуть бути різні види забарвлень тварин (на кожну трубу окремо), або окрема труба відповідає за різні види тварин та рослин відповідно до регіонів у світі і таких варіантів можна зробити безліч.

Укриття в Академічному ліцеї №1 також має подвійне призначення. Воно може вміщати 600 людей під час повітряних тривог, а в мирний час використовується для спортивних занять. Також укриття обладнане усіма засобами для комфортного перебування, тут є ліжка, багато місць для сидіння, ванни та туалети (Рис. 2.4) [36].





Рис. 2.4 Укриття на території Академічного ліцею №1 м. Українка Київська область; Україна; 2023р. [36]

Це укриття також реконструйовано з підвалу, що передбачає обмежені можливості планування. Проте простір оптимізований і зонований для різних функцій — навчання, відпочинок, евакуація. Планування передбачає модульність приміщень, що дозволяє гнучко використовувати простір залежно від ситуації.

Використання нейтральних світлих відтінків сприяє покращенню психологічного стану тих, хто знаходиться в укритті, оскільки вони компенсують брак природного освітлення. Затишку додають акцентні меблі жовтих, синіх та рожевих кольорів. Загалом інтер'єр приємний, велика кількість освітлення, усі комунікації приховані. Усе це робить укриття ніби звичайним приміщенням, лише відсутність вікон натякає вказує на його функцію.

Як і в попередньому укритті, основне освітлення забезпечується штучними джерелами світла. Точкове освітлення у різних зонах може використовуватись для забезпечення зручних умов для різних видів діяльності.

Обидва укриття є реконструйовані з підвальних приміщень, але їх внутрішній простір адаптований для подвійного призначення: безпечного перебування під час надзвичайних ситуацій та використання як навчальних приміщень. Колористика і освітлення в обох укриттях зосереджені на створенні комфорту і функціональності, що важливо для тривалого перебування учнів та персоналу в умовах обмеженого простору. Ці укриття демонструють, як важливо поєднувати безпеку з естетичними та функціональними рішеннями, щоб забезпечити комфортне середовище для навчання в умовах надзвичайних ситуацій.

Аналіз зарубіжних аналогів

Кожного року південь та центральна частина США потерпає від торнадо. Якщо житлова забудова у них виконана переважно з каркасних конструкцій, або з використанням SIP-панелей, то на противагу цьому, школи будують з більш міцних конструкцій з використанням цегли та бетону. Також шкільні будівлі часто мають спеціально укріплені приміщення (укриття), які здатні захистити

учнів та персонал під час надзвичайних ситуацій. Ці приміщення фактично зводяться із залізобетону та мають посилену конструкцію дверей.

Школа The Jefferson Early Childhood Center (Рис. 2.5) спроектована з акцентом на доступність та зручність переміщення для маленьких дітей і персоналу. Простір школи передбачає гнучкість у використанні, він легко адаптується під інші види діяльності, включаючи навчальні ігри, індивідуальні або групові завдання. Така функціональність є важливою для розвитку дітей, оскільки дозволяє швидко змінювати конфігурацію приміщення відповідно до функціональних потреб. Приміщення укриття є ніби прибудовою школи. До нього складно добратись з протилежних класів школи. Ця кімната переважно виконує функцію укриття, але також може використовуватись, як ігрова кімната.

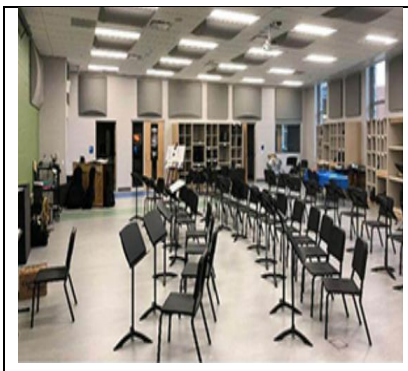


Рис. 2.5 The Jefferson Early Childhood Center; Вітон, штат Іллінойс, США; реконструкція: 2020р.; Legat Architects [37]

В інтер'єрі використані світлі, нейтральні тони як основа, що сприяє заспокійливому ефекту для дітей, водночас забезпечує чистоту й організованість простору. Дітям легше зосередитися в такому середовищі. Для стимулювання дитячого розвитку та активності застосовуються яскраві кольорові акценти — ці елементи (наприклад, стільці) допомагають оживити простір і надають елементи гри в дизайн. Використання теплих відтінків у місцях, де діти проводять багато часу, створює затишок і комфорт. Цей же принцип кольорів використовується і в укритті, щоб діти відчували себе в безпеці.

Основна частина школи має природне світло, що надходить через велике вікно. Це важливо для навчальних закладів, оскільки природне світло позитивно впливає на концентрацію та здоров'я дітей. У маленьких учнів добре освітлений простір сприяє кращому настрою та ефективному навчальному процесу. Якщо брати до уваги саме укриття, для збереження основної функції приміщення, вікна не використовуються, але на противагу цьому використано багато штучного освітлення, яке робить простір яскравим та просторим.

Laraway School (Рис. 2.6) ще більш прагматичним та організованим простором, що нагадує сучасні робочі зони для старших учнів. Відкрите планування дає змогу легко адаптувати інтер'єр під різні потреби: класні кімнати можуть трансформуватися у великі, для спільних заходів. Це забезпечує ефективне використання простору та надає гнучкість для різних навчальних дій. Укриття розміщене в центрі школи, що є кращим варіантом, бо воно стає більш доступним. Також воно включає більше функцій, окрім укриття це клас оркестру та музики. Мінусом конструкції є наявність вікон.



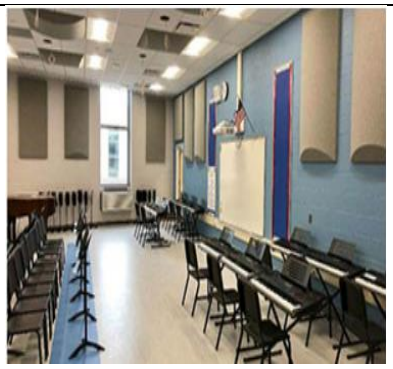




Рис. 2.6 Laraway School; Джолієт, штат Іллінойс, США; реконструкція: 2022р.; Legat Architects [37]

Використано більша кількість стриманих кольорів — таких, як сірий, бежевий і білий. Це створює нейтральну атмосферу, що відповідає концентрації та дисципліні. Ця палітра також підкреслює сучасний мінімалістичний стиль. При цьому, тут є яскраві акценти (наприклад, яскраві меблі або графіка на стінах), які розбавляють загальну колірну гамму і надають інтер'єру енергії та життя. Це

особливо важливо для старших учнів, оскільки такі акценти стимулюють творчість та підтримують інтерес до навчання. Для укриття використані нейтральні кольори з синіми акцентними плямами.

Laraway School забезпечується якісним штучним освітленням, що створює комфортне середовище для навчання незалежно від часу. Використовуються стельові лампи з розсіюючим світлом, що рівномірно освітлює всі зони приміщення. Великі вікна також забезпечують доступ природного світла, що сприяє створенню приємної атмосфери та забезпечує хорошу настрій учнів.

Jefferson Early Childhood Center більше фокусується на м'якості, яскравості та дружньому середовищі. Тут використовують натуральні матеріали та акцент для емоційного комфорт дітей. У той же час Laraway School має більш структурований і сучасний підхід, орієнтований на старших учнів, з прагматичним дизайном та мінімалістичними рішеннями, які відображають потребу в дисципліні та концентрації.

Аналіз демонструє різницю в підходах до дизайну інтер'єрів шкіл залежно від віку учнів, функціональних вимог та естетичних стандартів.

У 1993 році було ухвалено рішення, що кожен житловий будинок в Ізраїлі повинен мати захищену кімнату — мамад [38]. Мамад (мерхав муган діраті) — це захищена кімната, яка є обов’язковим елементом сучасних будинків в Ізраїлі. Її основне призначення — захист жителів під час ракетних обстрілів, вибухів або інших небезпек. Конструктивне рішення мамаду враховує як захист від фізичних загроз, так і зручність використання в мирний час.

Основним конструктивним елементом є товсті стіни з залізобетону, зазвичай товщиною 30 см. Ці стіни забезпечують стійкість кімнати до ударів та вибухових хвиль, а також захищають від уламків. Залізобетон використовується через його міцність і довговічність. Мамад оснащений спеціальними металевими герметичними дверима, які можуть витримати вибухову хвилю. Двері мають систему блокування, що гарантує, що їх не буде відчинено під тиском вибуху. Вони також забезпечують герметичність, що є важливим у випадку використання хімічної або біологічної зброї. Вікна, якщо вони є, мають металеві віконниці

товщиною близько 2 см зі сталі. Це забезпечує захист від вибухової хвилі та уламків. Вікна зазвичай мають невеликі розміри, щоб зменшити ризики, пов'язані з вибухами. Кімната обладнана системою фільтрації повітря, яка захищає від хімічних атак, очищаючи повітря, що надходить у приміщення. Це гарантує, що мешканці можуть залишатися в мамаді протягом тривалого часу в разі хімічної загрози. Мамади зазвичай розміщують або на кожному поверсі багатоквартирних будинків, або в кожній окремій квартирі. Вони часто будуються один над одним, щоб підвищити загальну міцність будівлі.

У мирний час мамад використовується як звичайна житлова кімната — спальня, робочий кабінет або комора. Це знижує потребу в окремих бомбосховищах і дозволяє використовувати житловий простір ефективніше.

Мамад має бути повністю автономним із власними електричним постачанням, а іноді й телевізійними або телефонними роз'ємами. Усі елементи, від стін до дверей, повинні витримувати значні фізичні навантаження, пов'язані з вибухами або землетрусами, зберігаючи при цьому герметичність (рис.2.7а).

Мешканці також можуть самостійно укріпити одну з кімнат, додавши шар бетону товщиною 10-30 сантиметрів, встановивши сталеві двері, герметизувавши вікна та підсиливши стелю й підлогу.









Рис. 2.7 а-Житловий комплекс у Кір’ят-Шмоні; б-Dance Studio; в-Поп-культурний центр, кібуц Кфар-Аза; г-Посилена конференц-зала «безпечної зони», Кнесет, Єрусалим [38]

Усі наведені інтер’єри об’єднує їх основна функція - захист, усі вони є мамадами. Просторий зал із відкритим плануванням (Рис. 2.7 б). Основний акцент зроблено на вільному просторі, що важливо для танцювальної студії. Переважають світлі відтінки, які візуально збільшують простір і роблять його відкритим для творчості. Освітлення є важливим елементом у танцювальній студії, тому в даному приміщені наявна велика кількість штучного освітлення. Використано гладкі підлоги, які зручні для занять, а також дзеркальні поверхні для відображення та корекції рухів танцюристів. Декор мінімальний, оскільки головне призначення простору — забезпечити зручність для занять танцями.

Поп-культурний центр (Рис. 2.7 в) має вільну планувальну структуру для проведення заходів і зустрічей. Ця кімната також виконана в бому кольорі, акцентом є килим на підлозі, а домінантою музичне обладнання, яке відображає функцію приміщення. Використовуються яскраві штучні джерела світла для вечірніх заходів. Присутні різні текстури: дерев'яні панелі, кам’яна кладка, металеві елементи, що створює цікавий контраст і додає динамічності простору. Доповнюють композицію декоративні елементи, які відображають поп-культурну тематику.

Посилена конференц-зала «безпечної зони», Кнесет, Єрусалим (рис.2.7 г) Інтер'єр виглядає офіційно та строго, з чітким акцентом на безпеку. Простір функціональний і добре організований. Домінують темні та нейтральні відтінки,

що підкреслюють серйозність і важливість цього місця. Освітлення є приглушеним, але достатнім для комфортної роботи. Основне джерело світла — штучне. Меблі стримані, мінімалістичні та функціональні, підходять для тривалого перебування [38].

2.2. Дослідження існуючої нормативної бази проєктування приміщень сховищ в загальноосвітніх закладах

Загальні положення

Захисні споруди цивільного захисту та споруди подвійного призначення проєктуються та будуються таким чином, щоб протягом певного часу (до 48 годин) створити належні умови для перебування людей, та забезпечити відповідний ступінь їх захисту від прогнозованих впливів небезпечних чинників, що можуть виникнути як складова частина небезпечних явищ надзвичайної ситуації, воєнних (бойових) дій та терористичних актів. У закладах освіти рекомендовано проєктувати споруди подвійного призначення, з метою раціонального використання площі. Вони можуть використовуватися за основною функцією та мати властивості сховищ. Споруди подвійного призначення мають одночасно задовольняти нормативні вимоги відповідно до обох функціональних призначень (Рис. 2.8) [40].

Захисні властивості сховищ передбачають виключення або зменшення впливу таких прогнозованих небезпечних чинників:

- дії повітряної ударної хвилі від побічної дії зброї масового ураження з розрахунковим надмірним тиском;
- дії повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження;
- проникнення уламками засобів звичайного ураження;
- дії небезпечних хімічних речовин, радіоактивних речовин, бойових отруйних речовин, небезпечних біологічних речовин та бактеріальних засобів ураження;

• дії проникаючої радіації та іонізуючого випромінювання від радіоактивно забруднення місцевості, води та повітря, шляхом забезпечення нормативного ступеня послаблення радіаційного впливу;

• катастрофічного затоплення (для сховищ, що розташовуються у зонах можливого катастрофічного затоплення);

• дії високих температур та продуктів горіння при пожежах.

ТИПИ ЗАХИСНИХ СПОРУД

	Захисні споруди цивільного призначення	Споруда подвійного призначення
Основне призначення	Максимальний захист населення від наслідків надзвичайних ситуацій та бойових дій	Використання в мирний час за основною функцією (спортзал, їдальня, актова зала тощо) + функція укриття під час загрози
Час перебування	До 48 годин	До 48 годин
Рівень захисту	Герметизація, фільтрація, протирадіаційний, протиударний захист	Захисні властивості частково, допускається спрощення деяких систем
Товщина та тип огороджувальних конструкцій	Залізобетон підвищеної міцності з нормативною товщиною, врахування ударної хвилі	Раціональне конструктивне рішення, допускається використання існуючих стін за умови підсилення при потребі
Режими вентиляції	Режим I – чиста вентиляціяРежим II – фільтровентиляціяРежим III – регенерація (за потреби)	Режим I та II обов'язковоРежим III – за необхідністю, залежить від розташування
Системи життєзабезпечення	Примусова вентиляція, автономне енергозабезпечення, аварійні резервуари з водою, санітарні вузли, система герметизації	Обов'язкові системи безпеки, але допускається використання частини інженерних мереж будівлі
Розміщення	Ізольована частина будівлі або окремий об'єкт	Переважно в підвальних/цокольних приміщеннях навчальних об'єктів
Вимоги до входів і евакуації	Мінімум 2 виходи, обов'язкові тамбур-шлюзи, герметичні двері	Мінімум 2 виходи, тамбур-шлюзи за місткістю, допускається адаптація існуючих шляхів евакуації
Класи вогнестійкості	Не нижче II ступеня вогнестійкості	Рівень пожежної безпеки відповідно до основної будівлі
Особливості для шкіл	Обов'язкове зонування за віком учнів, місця для немовлят, маломобільних груп, окремі санвузли	Використання приміщення у повсякденному режимі + швидка трансформація для укриття

Рис. 2.8 Типи захисних споруд [Власне зображення]

Для закладів середньої освіти загальна місткість укриття повинна покривати 100% наповнення школи, але при реконструкції дозволяється зменшувати до 50% від загальної кількості людей, за умови, що сховище може вмістити усіх осіб, що одночасно перебувають у будівлі у найбільш чисельну зміну [40].

При проєктуванні всіх закладів освіти необхідно забезпечувати доступність учнів та студентів, що відносяться до маломобільних груп населення, та осіб з інвалідністю (насамперед тих, які пересуваються на кріслах колісних) до будівель

та їх приміщень з урахуванням вимог ДБН В.2.2-9 [41] і ДБН В.2.2-17 [42]. Під час проектування закладів загальної середньої освіти для організації інклюзивного навчання [42].

Загальна кількість учнів та студентів закладів освіти, чисельність окремих підрозділів, наповнюваність навчальних класів визначаються завданням на проєктування. Розрахункова одночасна місткість будівель закладів загальної середньої освіти визначається за загальною кількістю учнів та класів [39].

Об'ємно-планувальні рішення

Висота приміщень захисних споруд, при новому будівництві, повинна бути не менше 2,5м. При визначені висоти для споруд подвійного призначення, слід також звертати увагу на їх друге функціональне призначення та вимоги до об'єкту їх проектування. При висоті приміщень до 2,9м слід встановлювати дворівневі ліжка, більше 2,9м – трирівневі. Ширина дверей та ширина одної стулки двостулкових дверей не менше 0,9м. Міжкоридорні двері та двері до приміщень не повинні мати порогів. Рекомендовано встановлювати ручки важільного типу. Двері до технічних приміщень повинні мати пороги та можуть бути від 0,7м в ширину. Обов'язковим є проєктування дверей з відчиненням назовні [40].

У місцях потенційного скупчення людей рекомендовано передбачити проміжні зони безпеки у вигляді розширення площі та кишень. Приміщення у захисних спорудах поділяються на основні та додаткові (Рис. 2.9). До основних належать:

- основне приміщення для укриття;
- зона санітарного посту;
- приміщення медичного пункту (для сховищ місткістю від 601 осіб);
- приміщення пункту керування для перебування осіб, відповідальних за обслуговування сховища (для сховищ із захисними властивостями місткістю від 301 осіб; дозволяється суміщати з приміщення чергового персоналу).
- приміщення для дітей до 11 років (за необхідністю з батьками);
- приміщення для годування та сповивання немовлят;
- приміщення для підігріву та прийняття їжі;

• приміщення для тимчасового перебування домашніх тварин (за необхідністю з господарями);

• приміщення для зберігання продовольства (одне приміщення на кожні 600 осіб);

• приміщення іншого призначення, що забезпечують належні умови для перебування осіб, які підлягають укриттю протягом 48 годин.

Допоміжні приміщення:

• приміщення для вентиляційного та фільтровентиляційного обладнання;

• приміщення для балонів (із киснем або стиснутим повітрям тощо для сховищ із захисним властивостями сховищ із третім режимом вентиляції);

• приміщення для аварійних джерел живлення (ДЕС тощо);

• приміщення теплового пункту/бойлерна;

• приміщення для розміщення електричного обладнання, у тому числі автономних джерел енергозабезпечення (акумуляторів тощо);

• приміщення дренажних станцій перекачки;

• санітарно-гігієнічні приміщення;

• складське приміщення для зберігання інструменту, засобів індивідуального захисту, приладів для укомплектування захисної споруди цивільного захисту (при новому будівництві обов’язкове, а при реконструкції – рекомендоване);

• приміщення роздягальні та приміщення для зберігання брудного одягу (дозволяється об’єднувати);

• приміщення для зберігання води;

• приміщення для зберігання відходів (при новому будівництві обов’язкове, а при реконструкції – рекомендоване);

• зона для засобів протипожежного захисту (при новому будівництві обов’язкове, а при реконструкції – рекомендоване);

• тамбури і тамбур-шлюзи;

• приміщення з обладнанням для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму та миття посуду – для закладів дошкільної освіти та для учнів 1-2

класів закладів загальної середньої освіти (при новому будівництві обов’язкове, а при реконструкції – рекомендоване);

• приміщення буфету з обладнанням для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму – для закладів загальної середньої, вищої, фахової, професійної (професійно-технічної), післядипломної та позашкільної освіти (при новому будівництві обов’язкове, а при реконструкції – рекомендоване).



Рис. 2.9 Перелік приміщень захисних споруд [Власне зображення]

Дозволяється об’єднувати приміщення з обладнанням для підтримання нормативної температури їжі, питного режиму із буфетом та замість приміщень організовувати зони, об’єднувати інші зони та приміщення, за умов виконання вимог будівельних норм, які регламентують вимоги зазначених приміщень, санітарних норм і правил [40].

Відповідно до місткості сховищ влаштовують різні типи тамбур-шлюзів. Для 300ос. – тамбур-шлюз; 300-600ос. включно – однокамерний тамбур-шлюз; від 601ос. – двокамерний тамбур-шлюз або два двокамерних. При ширині дверей до 1,2м площа тамбур-шлюзу не менше 8м2, понад 1,2м – не менше 10м2. Усі входи до сховища повинні бути обладнані тамбурами, окрім тих де наявний тамбур-шлюз. Для тамбурів слід передбачати захисно-герметичні двері у зовнішній стіні, герметичні у внутрішній. Для споруд подвійного призначення із захисними властивостями сховищ ширина у просвіті елементів входів приймається не менше ніж:

• дверей – 0,9 м (при капітальному ремонті у разі відсутності технічної можливості, допускається влаштовувати не менше ніж 0,8 м в просвіті);

• сходів – 1,35 м з ухилом 1:2 (при реконструкції допускається 1:1,5);

• пандусів – згідно з вимогами ДБН В.2.2-40;

• підземних переходів (тунелів) – 1,5 м;

• підземних переходів (для закладів охорони здоров'я) – 2,0 м.

Приміщення споруд подвійного призначення закладів освіти рекомендується проєктувати, виходячи з їх можливого використання, непов'язаного із укриттям – для забезпечення потреб закладу освіти. За умови дотримання протипожежних і санітарно-гігієнічних вимог та вимог інклюзивності. У захисних спорудах спеціальних закладів загальної середньої освіти в яких утворені інклюзивні або спеціальні групи, площа на одного вихованця та учасника освітнього процесу визначається завданням на проєктування з урахуванням особливостей організації освітнього процесу для дітей з порушеннями слуху, зору, мовлення, поведінки, опорно-рухового апарату, інтелектуального розвитку чи затримки психічного розвитку, але не менше норм мінімальних площ [40].

Для закладів середньої освіти мінімальна площа на одну людину при новому будівництві 1,5м2, при реконструкції – 1,2м2. Для розміщення 1-2 класів на двоярусних/триярусних ліжках та на стільцях за столиками – 100% учасників освітнього процесу; додатково рекомендується передбачати ігрову зону (3м х 4м)

на кожний клас; 100% працівників закладу на місцях для сидіння, рекомендована площа: нове будівництво – 2,0м2, реконструкція – 1,6м2.

Встановлена площа для нового будівництва – 1,6м2, реконструкції – 1,2м2 повинна вмістити 100% учасників освітнього процесу 3-4 класів на місцях для сидіння за столами та ігрову зону із розрахунком 0,4 м2 на дитину; 100% працівників закладу на місцях для сидіння [40].

У захисних спорудах для шкіл основне приміщення ділять на окремі зони:

• заклади загальної середньої освіти: для учасників освітнього процесу 1-2 класів; 3-4 класів; 5-9 класів; 10-12 класів (допускається об'єднання приміщень/блоків для учасників освітнього процесу 1-4 класів та 5-12 класів);

• спеціальних закладів загальної середньої освіти: для учасників освітнього процесу: 1-2 класів; 3-4 класів; 5-11 класів; 12-13 класів;

У спорудах подвійного призначення закладів загальної середньої освіти необхідно передбачити:

• туалетні приміщення для дітей: із розрахунку 1 кабінка з унітазом на 30 дітей, окремо для дівчат та хлопчиків;

• умивальники для дітей: із розрахунку 1 умивальник на 60 дітей;

• туалетні приміщення для дорослих: із розрахунку 1 кабінка з унітазом на 20 осіб (дорослих);

• універсальне санітарно-гігієнічне приміщення із зоною для душу, обладнане відповідно потреб маломобільної групи населення, мінімум одне.

В умовах реконструкції, дозволяється зменшувати кількість:

• туалетних приміщень для дітей: із розрахунку не менше ніж 1 кабінка з унітазом на 60 дітей;

• умивальники для дітей: із розрахунку не менше ніж 1 умивальник на 100 дітей;

• туалетних приміщень для дорослих: із розрахунку не менше ніж 1 кабінка з унітазом на 40 осіб,

• універсальних санітарно-гігієнічного приміщення із зоною для душу – не менше ніж одного [40].

У будівлях закладів середньої освіти в залежності від типу закладу освіти передбачаються такі функціональні групи приміщень: класи; навчально-виробничі; фізкультурно-спортивні; бібліотека; клубно-видовищні; медичного обслуговування; адміністративно-службові; допоміжні та підсобні (вестибюль, гардероби, рекреації, санвузли, комори).

Перелік та площі приміщень визначаються завданням на проектування з урахуванням контингенту учнів, штатного розкладу адміністративно-викладацького та допоміжного персоналу, навчальних планів, особливостей організації освітнього процесу.

Будівлі закладів загальної середньої освіти і шкіл-інтернатів необхідно з урахуванням таких функціональних вимог:

• навчальні приміщення групуються в навчальні секції за віковими і навчально-технологічними ознаками: навчальні секції для перших класів, які об’єднують приміщення не більше двох паралельних класів, з рекреаціями, гардеробними та санітарними вузлами; навчальні секції других-четвертих класів у складі не більше шести класних приміщень, майстерні для трудового навчання, універсального приміщення для груп подовженого дня, гардеробних, рекреаційних приміщень і санітарних вузлів; навчальні секції п’ятих-дванадцятих класів, до складу яких входять універсальні та спеціалізовані навчальні кабінети, кабінети-лабораторії, рекреаційні приміщення; санітарні вузли допускається розміщувати поза навчальними секціями;

• навчальні секції перших, других-четвертих класів повинні бути відокремленими і непрохідними для учнів інших вікових груп;

• навчальні секції і загальношкільні групи приміщень можуть розташовуватись у загальній компактній будівлі централізованого типу або у взаємозв’язаних функціональних блоках.

Висота поверхів навчальних приміщень встановлюється виходячи із того, що висоту навчальних приміщень від підлоги до стелі слід приймати не менше ніж 3,3 м. В умовах реконструкції допускається приймати висоту навчальних приміщень від підлоги до стелі 3 м [39].

Навчальні, навчально-виробничі і навчально-допоміжні приміщення закладів освіти розташовують в надземних поверхах. У підвальних поверхах допускається розміщувати книгосховища, навчальні тири, комори, крім приміщень для зберігання легкозаймистих та горючих рідин і матеріалів, інженерно-технічні приміщення. У цокольних поверхах (підлога яких розташована не нижче ніж 0,5 м від планувальної позначки тротуару або вимощення будівлі) допускається розміщувати ті самі приміщення, що й у підвальних поверхах.

Площі навчальних приміщень визначаються за розрахунком, виходячи з призначення приміщень, наповнюваності груп при різних видах навчальних занять та питомих показників розрахункової площі на одного учня, студента, слухача.

Для класів середньої освіти площа класу на одну людину складає: при фронтальних формах навчання – 2,4м2; при змішаних формах – 3,0м2; Універсальне приміщення для груп продовженого дня початкової школи (перших-четвертих класів) – 2,4м2. Площа навчальної майстерні для ручної праці для учнів перших-четвертих класів становить 3,6м2 на 1 людину при загальній кількості 25 учнів. Залежно від профілю закладу освіти площі навчальних та навчально-виробничих майстерень допускається зменшувати на 20%. Площі допоміжних приміщень при навчально-виробничих майстернях приймаються згідно із завданням на проектування.

Вестибюль, гардероб та санітарні вузли розраховуються на кількість учнів, адміністративно-викладацький склад та службовий персонал, що перебувають у будівлі. Співвідношення чоловіків та жінок встановлюється завданням на проектування в залежності від специфіки закладу освіти. Для закладів загальної середньої освіти площа вестибюлю на 1 людину - 0,25м2. Гардеробні для учнів влаштовуються окремо від гардеробної для викладачів та персоналу.

У закладах загальної середньої освіти може передбачатись окремий вхід в будинок, з вестибюлем та гардеробом, для учнів перших-четвертих класів. Допускається передбачати відокремлений вестибюль з гардеробом для перших

класів і розміщувати верхній одяг учнів у прикласних вбудованих шафових секціях в рекреації (з розрахунку 5 гачків на 1 пог.м вішалки) з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог та нормативних площ приміщень [39].

Туалети та інші санітарно-гігейнічні приміщення розраховуються на кількість осіб. Співвідношення чоловічих до жіночих встановлюється завданням на проектування [40].

Входи в туалети та умивальні для учнів не допускається передбачати з сходових кліток і розміщувати безпосередньо навпроти входів до навчальних приміщень, їдальні, медпункту. В закладах загальної середньої освіти у складі кожного санітарного вузла слід виділяти туалет для викладачів з одним унітазом, пісуаром та умивальником. При кожному жіночому туалеті слід передбачати кабіну особистої гігієни із розрахунку один гігієнічний душ на 100 жінок.

Унітази в туалетах для учнів перших-четвертих класів повинні бути відокремлені перегородками-екранами заввишки не менше ніж 1,75м, від підлоги, що не досягають підлоги на 0,1м. Розмір кабін приймається 0,8х1м. Кабіни повинні мати двері. Прохід між кабінами туалетів і протилежною стіною слід приймати не менше ніж: за відсутності пісуарів – 1,1м; за наявності пісуарів – 1,8м. Висота встановлення раковин умивальників над підлогою повинна становити не більше: для учнів перших класів – 0,5м, других-четвертих класів – 0,6м, п’ятих-дванадцятих класів – 0,7м. Прохід між умивальниками та стіною і між двома рядами умивальників слід приймати не менше ніж 1,6м. У санітарних вузлах повинні передбачатися вбудовані шафи для інвентарю. Площа санітарних приміщень: перші класи – 0,65м2 на одну людину; другі-дванадцяті – 0,25м2.

Господарські комори та приміщення для обладнання необхідно передбачати в кожній будівлі (блоці, корпусі) [39].

Вимоги до опорядження

Елементи опоряджень сховищ не повинні мати додаткових каркасів кріплень. Заборонено використання підвісної стелі та фальш-підлогу. Також не допускається використання скляних та керамічних матеріалів для основних приміщень та евакуаційних коридорів. Внутрішнє оздоблення огороджувальних

конструкцій (стін, перегородок, стелі, підлоги) споруд подвійного призначення має також відповідати вимогам, що висуваються до об’єктів до відповідно функціонального призначення, яке не пов’язане із забезпеченням зменшення впливу на людей небезпечних чинників [40].

Санітарно-гігієнічні та інженерні вимоги

Сховища із захисними властивостями сховищ підлягають обладнанню системами вентиляції, захисними, захисно-герметичними, санітарно-технічними та іншими пристроями та системами життєзабезпечення, що забезпечують їх герметизацію та автономність функціонування впродовж не менше 48 годин поспіль. Системи вентиляції, кондиціювання повітря та опалення слід проєктувати зі стандартних або типових елементів, переважно у вигляді блоків та укрупнених вузлів. Розташування та закріплення обладнання повинно передбачатись з урахуванням забезпечення надійного функціювання систем при можливих переміщеннях (деформаціях) огороджувальних конструкцій та виникнення у них залишкових прогинів у результаті дії навантаження від вибухової хвилі.

Вентиляція сховищ та СПП здійснюється з використанням систем вентиляції з механічним спонуканням та/або із застосуванням електро- та ручних вентиляторів. В обов’язковому порядку має передбачатися очищення припливного повітря від твердих часток та пилу шляхом встановлення фільтрів грубого очищення повітря. Систему вентиляції сховищ та СПП необхідно встановлювати на два режими: чистої вентиляції (режим I) та фільтровентиляції (режим II). Режим регенерації внутрішнього повітря (режим III) передбачається у сховищах та СПП, які розташовані у місцях можливої небезпечної загазованості повітря продуктами горіння, у зонах можливого хімічного забруднення небезпечними хімічними речовинами (НХР), а також у сховищах та СПП, які розташовані у зонах можливого затоплення. Необхідність передбачення режиму регенерації внутрішнього повітря (режиму III) зазначається в технічному завданні на проєктування [40].

Опалення захисних споруд та СПП може передбачатися: від загальних мереж централізованого теплопостачання населених пунктів; від автономних систем теплопостачання об'єктового рівня; від індивідуальних джерел, призначених виключно для забезпечення потреб опалення захисних споруд та (споруд подвійного призначення). За відповідного техніко-економічного обґрунтування опалення захисних споруд та СПП допускається забезпечувати за допомогою електронагрівальних приладів, що відповідають вимогам санітарних та протипожежних норм і правил.

Водопостачання захисних споруд цивільного захисту та СПП, слід передбачати від зовнішньої або внутрішньої водопровідної мережі, яка встановлюється за умови експлуатації будівель і споруд, приміщень у мирний час з урахуванням вимог ДБН В.2.5-64 [42], ДБН В.2.5-74 [44], а також від окремих, зокрема захищених, водозабірних свердловин. Для забезпечення аварійного запасу води у захисних спорудах та СПП місткістю 20 осіб і менше допускається використання окремих непроточних ємностей (баків). Дозволяється передбачати для створення аварійних запасів питної та технічної води окремих ємностей, зокрема проточних [40].

При проєктуванні та експлуатації захисних споруд та СПП слід керуватись загальними санітарно-гігієнічними вимогами, викладеними в ДБН Б.2.2-6 [45], ДБН Б.2.2-12 [46], ДБН В.2.2-9 [41], ДСП 173 [47], ДСН 239 [48], ДсанПіН 145 [49], ДсанПін 8.2.1-181 [50], ДСП 6.177-2005-09-02 [51]. Шахти і машинні відділення ліфтів, вентиляційні камери, насосні та інші приміщення з обладнанням, що є джерелом шуму і вібрацій, мають бути віддалені або ізольовані таким чином, щоб рівень шуму і вібрації не перевищував максимально допустимі рівні у основних приміщеннях захисних споруд із захисними властивостями сховищ для перебування людей. Безпеку перебування людей у основних приміщеннях захисних споруд забезпечують санітарно-епідеміологічними та мікрокліматичними умовами згідно з вимогами ДБН В.1.2-8 [52]: відсутністю шкідливих речовин у повітрі вище гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони;

мінімальним виділенням теплоти та вологи до приміщень згідно з ДСН 3.3.6.042 [53], ДБН В.2.5-67 [54]; відсутністю вище допустимих значень шуму, вібрації, рівня ультразвуку, електромагнітних хвиль, радіочастот, статичної електрики та іонізуючих випромінювань згідно з ДСП 173 [47], ДСН 643 [55], ДСН 239 [48], ДСН 3.3.6.096 [56], ДБН В.1.1-31 [57].

Проєктування захисних споруд та СПП повинно передбачати заходи захисту від зовнішніх та внутрішніх джерел вібрації та шуму приміщень. Рівні вібрації на прилеглих до захисних споруд та СПП територіях не повинні викликати порушення цілісності огороджувальних конструкцій будівель на протязі терміну їх експлуатації [40].

Пожежна безпека та евакуація

Під час проєктування СПП додатково слід враховувати вимоги пожежної безпеки, що встановлені будівельними нормами за видами будинків і споруд залежно від їх використання у мирний час за основним функціональним призначенням.

Кількість евакуаційних виходів з приміщень споруд подвійного призначення має бути не менше двох. Евакуаційні шляхи допускається передбачати через тамбури, тамбур-шлюзи, герметично-захисні, герметичні двері та захисні двері. Для безпечної евакуації ширина коридорів та пандусів в середині сховищ повинна бути від 1,2 до 1,8 м в залежності є це нове будівництво чи реконструкція. На стінах в коридорах що слугують шляхами евакуації слід встановлювати поручні на висоті 0,9м. їх колір повинен бути контрастним. Також рекомендовано фарбувати поручні фарбою з світло відбивними властивостями. Шляхи до споруд подвійного призначення допускається влаштовувати через внутрішні окремі сходи, які використовуються за умовами технології для сполучення між цокольним, підвальним, підземним та першим поверхом. Ці сходи не враховуються під час проєктування шляхів евакуації. Такі внутрішні окремі сходи мають бути влаштовані поза об’ємом споруди подвійного призначення.

У приміщеннях захисних споруд повинні бути передбачені засоби безпеки, орієнтування та отримання інформації. Системи візуальної навігації на стінах, повинні містити інформацію щодо призначень приміщень, необхідних шляхів руху. У спорудах подвійного призначення необхідно передбачити тактильну навігацію, у тому числі за допомогою тактильних інформаційних табличок, контрастного маркування на сходах, порогах, дверних отворах, а також звужених відносно ширини коридору, проходах тощо. Рекомендується крім контрастного співвідношення кольорів використовувати матеріали із світло відбивальними властивостями для візуальної ідентифікації під час відсутності освітлення.

Мінімальний клас вогнестійкості будівельних конструкцій захисних споруд слід приймати, як для будинків II ступеня вогнестійкості згідно з ДБН В.1.1-7 [58], але не менше ступеня вогнестійкості будинку в який вбудовано або до якого прибудовано захисну споруду. Для внутрішнього оздоблення приміщень, коридорів, тамбурів, тамбур-шлюзів, сходових кліток, а також влаштування підлог захисних споруд повинні застосовуватись негорючі матеріали. Забороняється застосовувати синтетичні матеріали з показниками пожежної небезпеки вище ніж Г2, Д2, Т2 для виготовлення місць для сидіння та іншого обладнання.

Захисні споруди загальною місткістю 301 та більше осіб слід розділяти на протипожежні секції протипожежними перегородками з класом вогнестійкості не менше EI60, заповнення прорізів в них потрібно передбачати протипожежними дверима 1-го типу. З кожної частини секції має передбачатися не менше одного евакуаційного виходу назовні. При цьому, в одній із передбачених секцій має укриватися не менше 40% осіб від значення загальної місткості споруди. Площу протипожежного відсіку для окремо розташованих захисних споруд допускається приймати до 1400 м2 включно, при цьому площа протипожежної секції не повинна перевищувати 700 м2 . Для споруд подвійного призначення дана вимога є рекомендованою[40].

Вимоги доступності для маломобільних груп населення

Проєктні рішення захисних споруд та СПП повинні забезпечувати доступність та безпеку маломобільних груп населення відповідно до вимог ДБН В.2.2-40 [59], у тому числі, з урахуванням мобільності осіб з інвалідністю різних категорій та їхньої чисельності. Вхідні групи, тамбури, сходи, пандуси, майданчики, приміщення, шляхи руху всередині будівель або споруд, елементи оздоблення та інтер'єру захисних споруд та споруд подвійного призначення повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-40 [59]. У разі необхідності влаштування порогів в дверних прорізах, вхід має бути обладнаний відкидним або переносним пандусом. В умовах реконструкції та за наявності відповідного обґрунтування для об'єктів суб'єктів господарювання, віднесених до відповідної категорії цивільного захисту, допускається приймати ухил пандусів не більше ніж 1:6. У разі неможливості влаштування пандуса рекомендується застосовувати розумне пристосування, у тому числі у вигляді підйомних пристроїв, механізмів тощо. Доступ маломобільних груп населення до захисних споруд та споруд подвійного призначення рекомендується забезпечувати за допомогою ліфтів. Перед вхідними дверима у захисні споруди та споруд подвійного призначення необхідно забезпечити простір для можливості маневрування та повороту на 90 градусів на кріслі колісному відповідно до вимог ДБН В.2.2-40 [59], [40].

Висновки до розділу ІІ

1. Аналіз зарубіжної та української проєктної практики показав, що в інших країнах існують сталі традиції інтеграції укриттів у соціальну інфраструктуру, що забезпечує їх функціональність і психологічну комфортність.

2. В Україні більшість сховищ залишаються технічно застарілими й потребують модернізації. Вітчизняні сховища часто не відповідають сучасним потребам дітей: вони не мають достатнього освітлення, належних санітарно-гігієнічних умов, ергономічного облаштування та естетичного оформлення. Це формує відчуття тимчасовості й небезпеки, що погіршує психологічний стан учнів.

3. Дослідження нормативної бази виявило, що чинні будівельні норми зосереджені на технічних і безпекових вимогах (захист від вибухів, вентиляція, міцність конструкцій), але практично не враховують психологічний та естетичний компоненти дизайну.

4. Порівняльний аналіз показав потребу в адаптації міжнародних практик до українських умов, зокрема щодо створення мультифункціональних просторів у сховищах, які дозволяють забезпечувати не лише фізичну безпеку, а й розвиток та підтримку психоемоційного здоров’я дітей.

5. Нормативна база України забезпечує технічну безпеку укриттів, але вона не враховує комплексний підхід до їхнього дизайну. Це створює розрив між вимогами реальності та існуючими стандартами, що вимагає доповнення норм новими критеріями – ергономічними, естетичними та психологічними.

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СХОВИЩ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ

3.1. Дослідження функціональних процесів, що протікає у сховищі загальноосвітніх закладах.

Функціонально-технологічний процес у сховищах загальноосвітніх закладів визначається поєднанням двох ключових завдань: забезпечення фізичної безпеки дітей та створення умов для їх психоемоційного комфорту у період перебування в укритті. На відміну від промислових чи громадських захисних споруд, шкільні сховища мають свою специфіку, адже їх користувачами є діти, чия поведінка, реакції та потреби значною мірою відрізняються від дорослих (Рис.3.1).

Основні функції сховищ загальноосвітніх закладів

Захисна функція. Гарантує безпеку дітей та персоналу від дії вибухових хвиль, уламків, токсичних речовин. Ця функція реалізується через міцність конструкцій, герметичність, наявність систем вентиляції та автономного енергопостачання.

Організаційна функція. Забезпечує швидку та впорядковану евакуацію учнів до сховища, їх оптимальне розміщення та контроль перебування. Це передбачає продуману логістику маршрутів, зрозумілі вказівники та раціональне планування приміщення.

Життєзабезпечувальна функція. Охоплює підтримку мікроклімату (температура, вентиляція, вологість), освітлення, санітарно-гігієнічні умови. У випадку дітей ці фактори мають особливе значення, адже навіть короткочасний дискомфорт може негативно вплинути на їхнє самопочуття.

Соціально-психологічна функція. Орієнтована на формування у дітей відчуття безпеки та контрольованості ситуації. Умови середовища мають зменшувати рівень тривожності та створювати умови для збереження емоційної рівноваги.



Рис. 3.1 Основні функції сховищ загальноосвітніх закладів [Власне зображення]

Етапи функціонально-технологічного процесу у сховищі

Евакуація та вхід. Організований рух учнів за визначеними маршрутами. Важливість чіткого зонування входів і виходів. Використання зрозумілих кольорових маркувань та інформаційних табличок для швидкої орієнтації.

Розміщення у приміщенні. Діти мають отримати місце, що створює відчуття особистої зони. Використання мобільних та ергономічних меблів, які легко трансформуються під різні завдання (сидіння, навчання, ігри, відпочинок). Розділення простору на сектори для різних вікових груп, що зменшує хаос.

Перебування у сховищі. Це найдовший етап, що може тривати від кількох годин до доби. Простір має забезпечувати можливість навчання (столи, дошки, мультимедіа), відпочинку (м'які сидіння, килимові зони), активностей (ігрові куточки, настільні ігри). Важливе значення має акустика: шум погіршує психологічний стан, тому бажане застосування звукопоглинальних матеріалів.

Завершення перебування та вихід. Має здійснюватися організовано, без перевантаження виходів. Атмосфера у цей момент визначає, яким буде психологічний «слід» після відвідування сховища: хаос чи контрольованість (Рис.3.2).



Рис. 3.2 Етапи функціонально-технологічного процесу у сховищі [Власне зображення]

Таким чином, сховище розглядається як освітньо-захисний простір, що забезпечує не лише фізичне укриття, а й збереження стабільності дитячої психіки в умовах небезпеки.

3.2. Основні особливості формування інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів.

Формування інтер'єрів сховищ у загальноосвітніх закладах є складним, міждисциплінарним завданням, що поєднує архітектурно-дизайнерські, психологічні, ергономічні та педагогічні підходи. В умовах сучасних викликів, насамперед воєнного стану та зростання потреби у створенні безпечного навчального середовища, сховище набуває нової функції: воно перестає бути лише технічною спорудою для захисту від небезпеки і перетворюється на повноцінний соціально-психологічний простір, у якому дитина повинна відчувати

захищеність, емоційний баланс та можливість продовжувати звичну діяльність: навчання, гру, спілкування.

Проведений у попередніх розділах аналіз історичних, вітчизняних і зарубіжних прикладів свідчить, що ключовою особливістю сучасного підходу до проєктування укриттів є переорієнтація з утилітарної на гуманістичну модель простору. Це означає, що архітектурно-просторові та дизайнерські рішення повинні враховувати не лише вимоги безпеки, а й особливості психоемоційного розвитку дітей молодшого шкільного віку, їхнє сприйняття кольору, світла, звуку, масштабу, форми та матеріалу (Рис.3.3).



Рис. 3.3 Особливості формування інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів [Власне зображення]

Просторово-функціональна організація

Однією з провідних особливостей формування інтер'єру є багатофункціональність та можливість трансформації простору, що дає змогу

забезпечити ефективне використання сховища у різних режимах. На відміну від традиційних укриттів, де пріоритетом є щільність розміщення людей, у шкільному середовищі важливішим стає створення умов для психологічного комфорту та організованої взаємодії. Простір має бути гнучким, адаптованим до кількох сценаріїв використання, від проведення занять до відпочинку.

Раціональне зонування дозволяє упорядкувати середовище та забезпечити зрозумілу просторову логіку, що знижує тривожність у дітей. Як правило, виокремлюють такі основні зони:

- навчальну — оснащену столами, стільцями, дошкою або мультимедійним екраном, що дає можливість продовжувати освітній процес у надзвичайних умовах;
- зону відпочинку — з м’якими меблями, книжками, іграшками, де діти можуть розслабитися;
- ігрову — призначену для рухливих або творчих занять, що сприяють зниженню стресу;
- санітарно-гігієнічну — із доступом до води, вентиляції, сміттєвих контейнерів, що забезпечує базові потреби.

Кожна зона має бути чітко окреслена, але не ізольована. Візуальна відкритість простору підтримує відчуття єдності групи, формує довіру та спокій.

Колористичне середовище

Колір є одним із найсильніших інструментів психологічного впливу на дитину. Результати проаналізованих досліджень підтверджують, що колір здатен активувати певні психофізіологічні реакції, впливати на настрій, рівень тривожності та когнітивну активність. У приміщеннях без природного освітлення колористика стає головним засобом компенсації дефіциту зовнішніх стимулів.

Для інтер’єрів дитячих сховищ доцільно використовувати пастельні, природні кольори, які викликають відчуття стабільності та тепла. Зелений заспокоює нервову систему, асоціюється з природою та життям, знижує тиск і тривожність. Блакитний і небесно-синій допомагають відновити внутрішню рівновагу, зменшують емоційне напруження, але їх варто поєднувати з теплими

відтінками, щоб уникнути відчуття холодності. Світло-жовтий і пастельний помаранчевий активізують пізнавальну діяльність, стимулюють відчуття радості та енергії. Рожевий і бежевий створюють атмосферу турботи й безпеки.

Темні, контрастні або агресивні кольори викликають у дітей відчуття небезпеки та тиску. Тому вони можуть застосовуватись лише як акцентні елементи для візуального структурування простору. Збалансоване поєднання кольорів сприяє стабілізації емоційного стану, підтримує відчуття гармонії навіть у технічно облаштованому укритті.

Система освітлення

У більшості сховищ природне світло відсутнє, тому штучне освітлення стає визначальним чинником формування комфортного середовища. Наукові дослідження свідчать, що якісно організоване світло безпосередньо впливає на рівень тривожності, увагу, працездатність та загальний психофізіологічний стан дитини.

Оптимальним є тепле розсіяне світло з температурою кольору 3500–4500 K, яке максимально наближене до природного. Комбінована система освітлення: загальне, локальне й декоративне, забезпечує багатошаровість світлового сприйняття. Загальне освітлення формує рівномірний фон, локальне виділяє функціональні зони, а декоративне підсвічування створює емоційні акценти, допомагаючи зняти напруження. Особливу роль відіграє плавне регулювання яскравості, яке дозволяє адаптувати простір до різних потреб: навчання, відпочинку, сну.

Матеріали та фактури

Матеріали використані для оздоблення сховища мають відповідати не лише нормам безпеки, але й створювати відчуття тепла, захищеності, довіри. На противагу холодним бетонним або металевим поверхням, доцільним є використання натуральних або візуально теплих матеріалів — дерева, текстилю, пробки, м’яких панелей. Тактильна приємність і різноманітність фактур сприяють сенсорному розвантаженню та відновленню внутрішньої рівноваги. Оздоблювальні матеріали мають бути екологічними, вогнестійкими, легкими у

догляді, а також виконувати акустичну функцію — поглинати шум, знижуючи рівень стресу.

Ергономічність середовища

Оскільки користувачами сховища є діти різних вікових категорій, проектування має базуватись на антропометричних нормах. Меблі повинні бути легкими, мобільними, стійкими, з округленими кутами, щоб запобігти травмам. Важливо, щоб вони легко трансформувались, дозволяючи змінювати структуру простору під конкретну ситуацію: групові заняття, спільні ігри або відпочинок. Особлива увага приділяється інклюзивності: пандуси, контрастна навігація, піктограми та кольорові маркери допомагають дітям орієнтуватися у просторі.

Декоративно-візуальне середовище як фактор емоційної підтримки

Декор у сховищах виконує не лише естетичну, а й терапевтичну функцію. Зображення природи, дитячі малюнки, позитивні візуальні символи, теплі світлові панелі створюють відчуття стабільності та знайомого середовища, знижують рівень тривоги. Такі елементи вносять у простір легкість, дають дитині відчуття нормальності навіть у кризових умовах.

Отже, основні особливості формування інтер'єру сховищ загальноосвітніх закладів полягають у створенні середовища, що поєднує технічну надійність, ергономіку та психологічну безпеку. Це середовище має бути не реакцією на небезпеку, а продуманою системою підтримки дитини, здатною компенсувати стрес, страх і замкненість через світло, колір, матеріал і форму. Інтер'єр шкільного укриття має розглядатись як повноцінний простір розвитку, у якому дитина відчуває себе захищеною, впевненою й емоційно стабільною. Саме така філософія дизайну формує основу для подальшої розробки національних стандартів проєктування захисних споруд освітнього призначення в Україні.

Висновки до розділу ІІІ

1. Дослідження функціонально-технологічного процесу показало, що сховища у школах виконують не лише захисну функцію, але й забезпечують організацію

перебування учнів, їх базові фізіологічні та психологічні потреби. Ключовими етапами процесу є: евакуація, розміщення, перебування та вихід, і кожен з них потребує спеціально організованого середовища.

2. Встановлено, що інтер'єр сховища загальноосвітніх закладів безпосередньо впливає на психоемоційний стан дітей: належна колористика, освітлення, зонування та використання ергономічних меблів знижують рівень тривожності та сприяють стабілізації емоційного стану учнів.

3. Визначено особливості проєктування інтер'єрів сховищ загальноосвітніх закладів, серед яких: система освітлення повинна відтворювати ефект природного освітлення за допомогою теплого, розсіяного світла, що сприяє психологічному комфорту та зниженню напруги; колористика середовища базується на використанні теплих пастельних і природних відтінків, які позитивно впливають на емоційний стан дітей, створюючи відчуття стабільності й безпеки; ергономічність визначається відповідністю меблів антропометричним показникам дітей і забезпечує зручність, мобільність та безпеку використання; просторово-функціональна організація забезпечує логічну організацію простору, сприяє зниженню тривожності та підтримує орієнтацію дітей у середовищі; акустичний комфорт досягається завдяки застосуванню звукопоглинальних матеріалів, що зменшують рівень шуму та сприяють емоційній стабільності; декоративно-візуальне оформлення виконує терапевтичну функцію, сприяючи формуванню позитивного настрою через зображення природи, дитячі малюнки та теплі кольорові акценти; психологічна спрямованість дизайну полягає у створенні середовища, яке знижує тривожність, підтримує почуття безпеки та сприяє емоційній стійкості дитини під час перебування в укритті.

4. Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що традиційні уявлення про сховища як суто інженерні споруди є застарілими. Проведене дослідження пропонує розглядати сховища загальноосвітнього закладу як багатофункціональний простір, де дизайн інтер'єру стає інструментом збереження психоемоційної рівноваги дітей.

РОЗДІЛ IV. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ

4.1. Вихідні дані та завдання на проєктування

Проєкт шкільного укриття був розроблений на основі архітектурно-планувальної концепції загальноосвітнього навчального закладу з дошкільним навчальним закладом у місті Львів, представленої в рамках конкурсу Steel Freedom 2024. Код проєкту L-369. Ділянка для проєктування розташована у зоні громадської забудови та передбачає комплексний освітній центр, який включає школу та дитячий садок із відповідною інфраструктурою. Архітектурний проєкт загальноосвітнього закладу був розроблений студентами Національного університету «Львівська політехніка» і Київського національного університету будівництва та архітектури: Яловець Катериною, Лисенко Владиславом, Козак Анною, під керівництвом Кубай Романа [60].

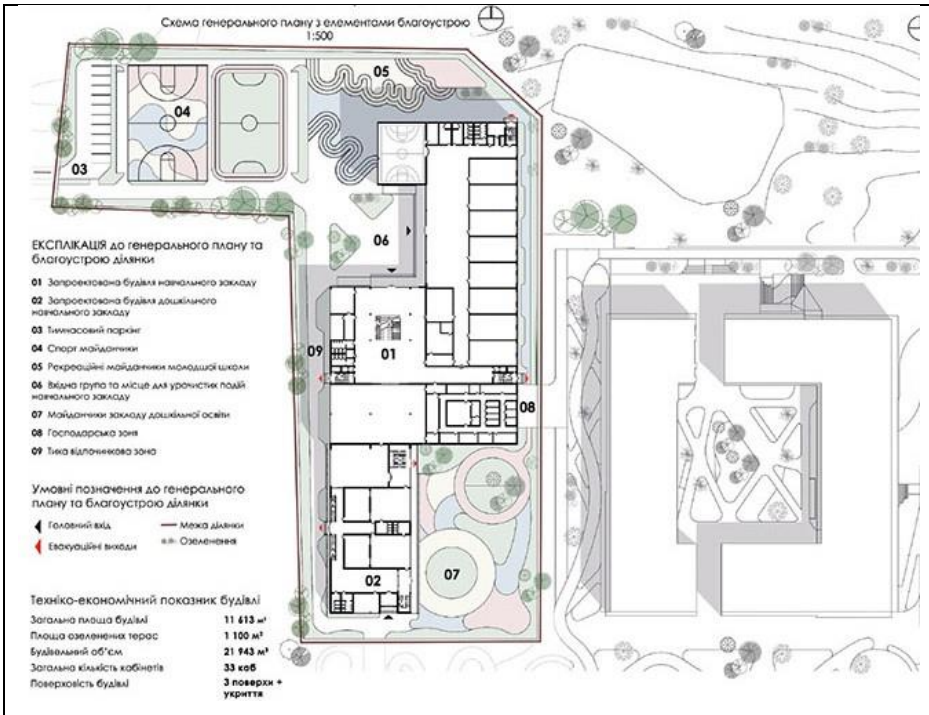


Рис. 4.1 Схема генерального плану [60]

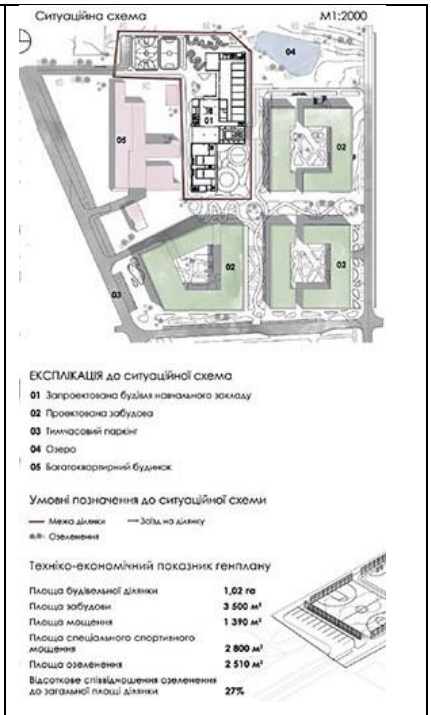


Рис. 4.2 Схема ситуаційного плану [60]

Даний комплекс включає шкільний корпус, дитячий садок, спортивні майданчики, рекреаційні зони та інженерну інфраструктуру, що формують єдине освітнє середовище. Будівля проєктується у структурі міської забудови, з орієнтацією на створення комфортного, безпечного та сучасного освітнього простору. Вихідною інформацією є архітектурні креслення (Рис.4.3), генеральний план (Рис.4.1), ситуаційний план (Рис.4.2), функціональні схеми, розрізи (Рис.4.4) та візуалізації (Рис.4.6), що визначають габарити об'єкта, його модульну організацію, поверховість і планувальну логіку. Заклад розрахований на навчання учнів молодших, середніх та старших класів, а також передбачає дошкільну групу, що формує змішану освітню структуру. Територія передбачає озеленення, дитячі та спортивні майданчики, внутрішній двір та зони відпочинку, що логічно інтегруються у функціональну композицію і підкреслюють концепцію безпечного навчального середовища. Площа будівельної ділянки становить 1,02га, площа забудови – 3 500м^2. Що стосується самої будівлі, вона складається з трьох поверхів та укриття. Школа налічує 33 кабінетів та має загальну площу будівлі 11 613м^2 (Рис.4.1) [60].

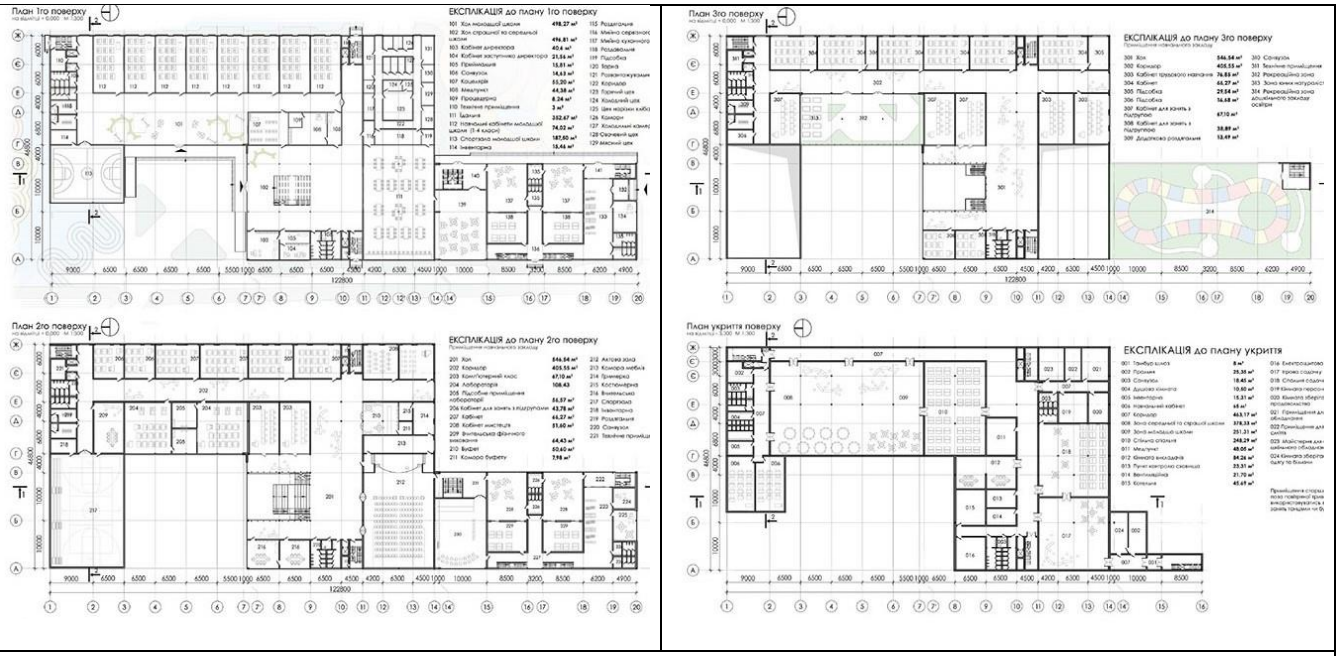


Рис. 4.3 Плани 1-го, 2-го, 3-го поверху та укриття [60]

Важливою складовою є наявність укриття цивільного захисту, інтегрованого у будівлю навчального закладу, що відповідає сучасним нормативам та умовам функціонування освітніх установ в Україні. Площа укриття становить 2 583,5м^2. Проєктувальні рішення базуються на нормах безбар'єрності, санітарних регламентах та вимогах цивільної безпеки. Просторові та конструктивні параметри будівлі забезпечують організацію інклюзивного середовища, зручного пересування, доступу до основних приміщень та можливості евакуації. Функціонально-планувальна структура передбачає чітке зонування, раціональне розділення навчальних, ігрових, рекреаційних та технічних приміщень, а також можливість адаптації внутрішнього простору до різних освітніх сценаріїв.

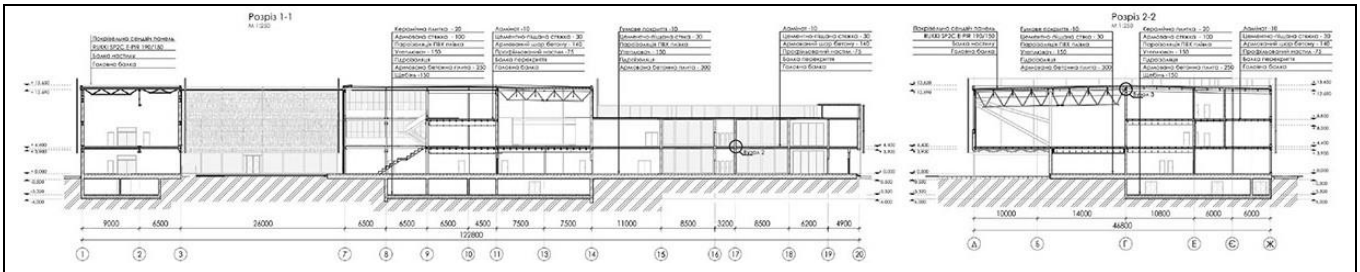


Рис. 4.4 Розріз 1-1, Розріз 2-2 [60]

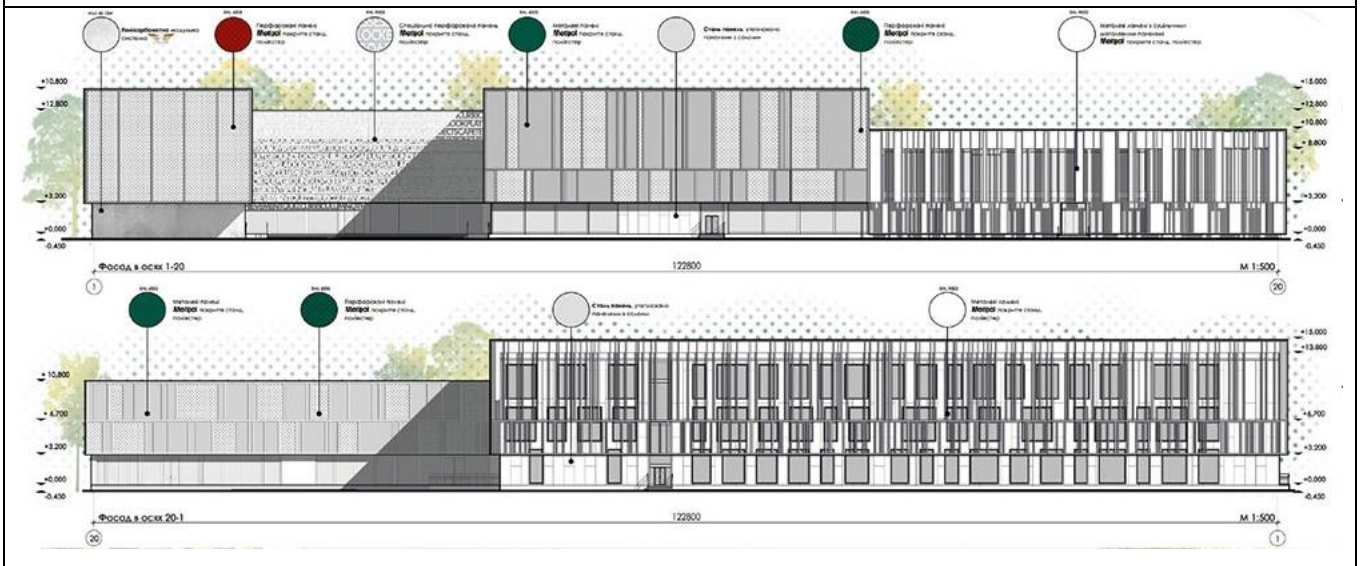


Рис. 4.5 Фасад 1-10, Фасад 10-1 [60]



Рис. 4.6 Перспективні зображення школи [60]

4.2. Концепція інтер’єру

Концепція інтер’єру шкільного укриття це відповідь на потребу створити простір, який одночасно виконує захисну та психологічну функції. На початковому етапі проєктування ключовою була ідея переосмислити укриття, як не лише технічну інженерну споруду, а як людиноцентричний простір, здатний підтримувати дитину в ситуації невизначеності та стресу. Поштовхом до розроблення концепції стало прагнення створити середовище, що мінімізує відчуття небезпеки та замкненості, забезпечує чітку просторову логіку та формує емоційну рівновагу через дизайн.

У центрі формування концепції стояла дитина, як користувач — зі своїми віковими особливостями, потребою в русі, грі, спілкуванні. Тому концепція розглядалася як система, що повинна водночас забезпечувати базові вимоги цивільного захисту та створювати атмосферу, максимально наближену до безпечного шкільного середовища. Важливим стало усвідомлення того, що саме дизайн може компенсувати обмеженість простору, відсутність природного світла, акустичні та емоційні перевантаження, які неминуче виникають під час перебування великої кількості дітей у підвальних або підземних приміщеннях.

У процесі формування концепції було визначено, що простір має бути гнучким, багатоцільовим і легко адаптованим до різних сценаріїв використання — від короткотривалого укриття до можливості проведення навчання та організації ігрової діяльності. Ідея полягала у створенні такої структури середовища, де дитина може переключатися між видами активності, а сам простір залишатиметься зрозумілим, передбачуваним і безпечним. Саме тому

концептуально важливими стали такі напрямки, як візуальне та функціональне зонування, використання зрозумілих орієнтирів, мінімізація хаосу.

Окремим напрямком розвитку концепції стало дослідження впливу середовища на психоемоційний стан дітей. Це визначило необхідність створення гармонійної колористики, коректного освітлення та застосування матеріалів, які не лише відповідають нормам безпеки, але й формують відчуття тепла та захищеності. Уявлення про укриття як «безпечний світ» для дитини, а не про місце тривоги, стало емоційним ядром концепції.

4.3. Функціонально-технологічне та об’ємно-просторове рішення приміщень

Функціонально-технологічне та об’ємно-просторове рішення шкільного укриття визначалося необхідністю забезпечити одночасно безпечні, зрозумілі та психологічно комфортні умови для перебування дітей молодшого й середнього шкільного віку. Аналіз об’єкта показав, що основою проєктного підходу стала раціональна організація внутрішнього простору, яка дозволяє оптимізувати переміщення учнів, мінімізувати хаотичність потоків та забезпечити чітку логіку переходів між функціональними зонами.

На початку було розроблено декілька варіантів планування. Для перших класів було виділено окреме приміщення, яке не перетинається з іншими класами та є окремим середовищем. Цей простір був поділений на навчальні класи та ігрову зону та зону сну. Найскладнішим і найважливішим було розробити простір для дітей 2-4 класів. Для них була обрана найбільша ділянка, яку згодом розділили на навчальні класи та ігрову зону. Ігрова зона – це основне приміщення, де виконуються декілька функцій. Перші варіанти планувань були розроблені з використанням відкритого простору і умовним поділом на класи (Рис. 4.7). Але у висновку кращим варіантом було поділити ігрову зону на 3 чіткі простори як візуально, за допомогою кольору, так і матеріально, за допомогою шаф та перегородок (Рис.4.8).

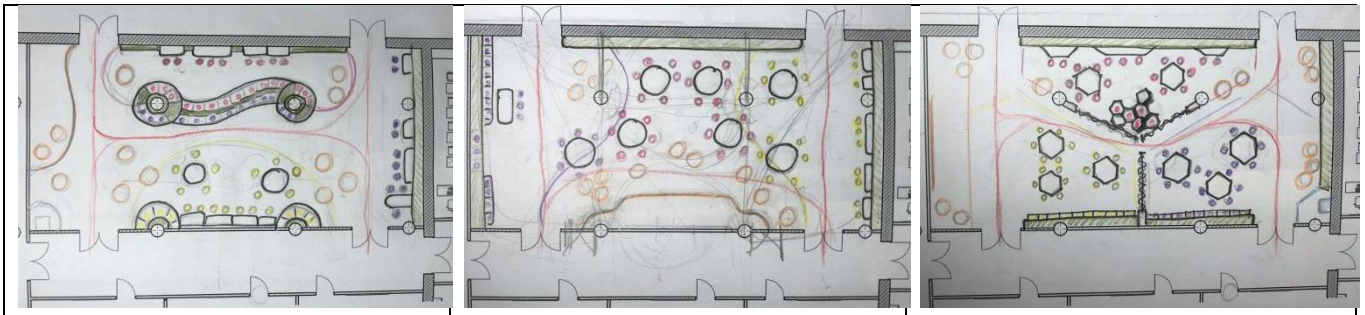


Рис. 4.7 Варіанти планувань ігрової зони 2-4класи [Власне зображення]

Ігрова зона для учнів 2-4 класів сформована з урахуванням вікових особливостей розвитку — потреби в руховій активності, можливості групової та індивідуальної гри, здатності до тривалішої концентрації. Об’ємно-просторове рішення передбачає відкритий, добре оглядовий простір, що дозволяє педагогам контролювати поведінку дітей і водночас зберігати їхню автономність у грі. Ігрова зона чітко поділена на три простори, відповідно на три класи. Кожен простір організовано з використанням мобільних і модульних елементів, які можна комбінувати залежно від виду діяльності. Функціональна схема передбачає чіткі межі, окреслені кольором та освітленням, без встановлення твердих перегородок, що запобігає створенню замкнених просторів. У плануванні враховано широкі проходи, зони спокійної гри для дітей, схильних до підвищеної тривожності. Простір є гнучким, адаптивним і психологічно нейтральним, що сприяє збереженню емоційної рівноваги учнів 2–4 класів.

Зона для першокласників має специфічне функціонально-технологічне рішення, спрямоване на врахування їх підвищеної емоційної чутливості, потреби у сенсорній стабільності та швидкій відновлюваності. Тут передбачено дві ключові зони: активну ігрову та спокійну зону відпочинку та сну. Ігрова частина має умовний поділ на зону активної та спокійної гри, м’яке покриття підлоги, безпечні округлені форми, та багато м’яких елементів, що мінімізують ризик травм. Простір організований так, щоб дитина легко орієнтувалася у середовищі: використано пастельні кольори, низькі меблі та візуально компактні зони. Зона сну розташована на периферії основного простору, в окремому напівізольованому секторі, який забезпечує відчуття захищеності, але не створює відчуття

замкненості. Тут розміщені двоярусні ліжка. Освітлення є регульованим, що дає змогу адаптувати середовище під індивідуальні потреби дітей — від спокійного відпочинку до короткочасного сну. Об’ємно-просторове рішення передбачає мінімальну кількість подразників, рівну структуру простору й плавні переходи між активною діяльністю та релаксацією. Завдяки цьому діти молодшого віку почуваються в укритті безпечно, а сама кімната сприяє сенсорному розвантаженню.

Функціонально-технологічне рішення навчальних зон у сховищі спрямоване на забезпечення можливості продовження освітнього процесу в умовах надзвичайної ситуації, зберігаючи при цьому психологічний комфорт учнів. Простір навчального сектору організований за принципом оптимальної видимості, компактності та легкої трансформації. Меблі — легкі, мобільні, безпечні, з можливістю швидкої перебудови з фронтального навчання на групову роботу. Лінійне розташування столів забезпечує вчителю візуальний контроль, а діти зберігають відчуття впорядкованого середовища, що знижує рівень тривожності. Об’ємність приміщення дозволяє забезпечити необхідні проходи, розміщення навчальних матеріалів та евакуаційні маршрути згідно з вимогами ДБН.

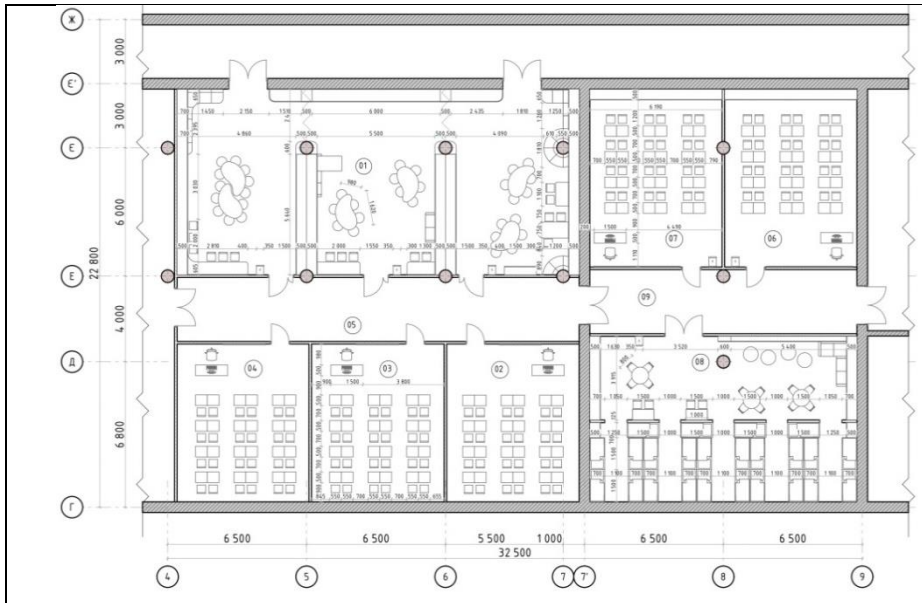


Рис. 4.8 План розташування меблів та обладнання [Власне зображення]

У планувальному рішенні враховано інтенсивність людських потоків під час евакуації. Шляхи руху спроєктовані прямолінійними та достатньої ширини, що відповідає вимогам ДБН і сприяє упорядкованому переміщенню дітей різного віку (Рис. 4.9). Вхідна зона укриття виконує функцію буферного простору, вона слугує перехідною ланкою між зовнішнім середовищем і внутрішнім простором та дозволяє організувати первинний розподіл потоків за групами.

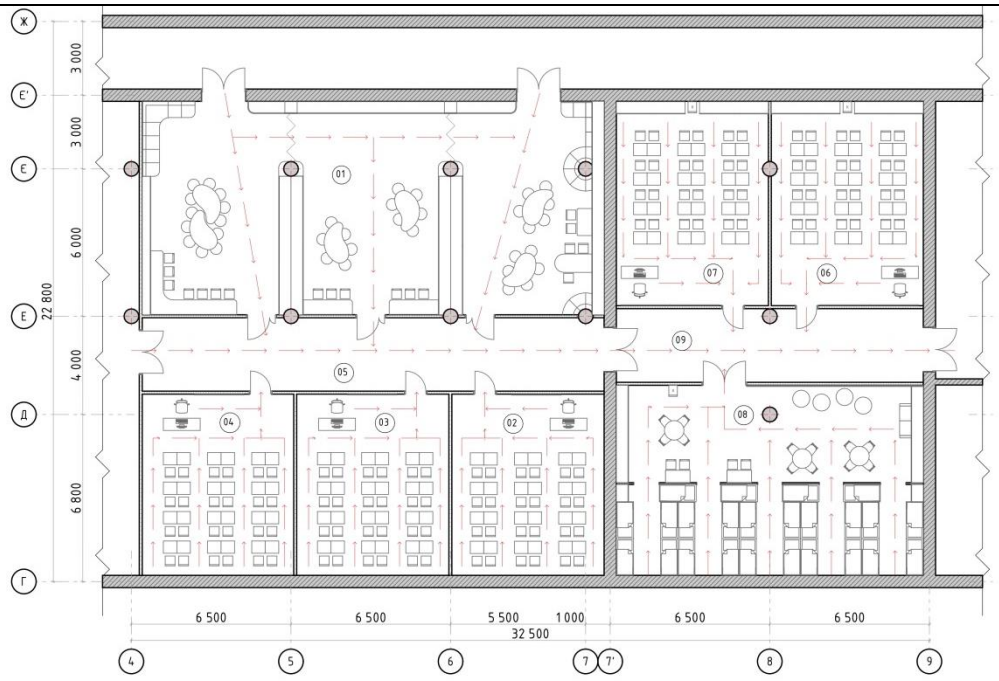


Рис. 4.9 План евакуації [Власне зображення]

4.4. Композиційне, просторове рішення та оздоблення інтер'єру приміщень

Композиційне та просторове рішення інтер'єру приміщень шкільного укриття визначається комплексним підходом, у якому поєднуються ергономічні, психологічні та функціонально-технологічні вимоги. Оскільки укриття є особливим типом освітнього середовища, його простір має забезпечувати не лише безпеку, а й стабільність, емоційний комфорт та можливість продовження звичної діяльності дітей різного віку. Тому композиційні рішення будуються на

гармонійному поєднанні кольору, форми, меблів, масштабності та логіки організації руху. Кожна зона (ігрова, навчальна чи зона відпочинку) отримує власну просторову структуру, яка відповідає віковим особливостям дітей та специфіці поведінки у стресових ситуаціях. Таким чином формуються інтер'єри, які не пригнічують дитину, а підтримують її психоемоційний стан і дозволяють зберегти відчуття контролю й безпеки навіть у надзвичайних умовах.

Ігрове приміщення поділене на три окремі функціональні сектори — для 2-го, 3-го та 4-го класів. Кожен сектор організований, як відкритий простір, без жорстких перегородок, межі зон визначені кольором та освітленням. Основу колірної гами складають природні пастельні тони, світле дерево та бежеві відтінки різних поверхонь. Кожна зона має кілька акцентних кольорів, які заповнюють простір. Для 2-го класу це зелений та жовтий, 3-го – жовтий та синій, 4-го – синій та теракотовий. Послідовність кольорів така, щоб об'єднати середовище та візуально показати перехід між зонами. Усі використані кольори пастельні але насичені, що створює яскравий простір, але який не перевантажує психіку дитини. Така палітра підтримує емоційний баланс, але водночас стимулює активність та увагу. Колір використано як засіб орієнтації у просторі, кожен осередок діяльності відокремлений кольоровими площинами або меблевими акцентами. Меблювання є модульним і мобільним. Легкі столи, пересувні полиці, пуфи та стільці з округлими формами. Кожна зона має м'які осередки та столи які трансформуються з двох малих в один більший, усе це створює осередки спілкування. Меблі підібрані так, щоб обмежити ризик травм — округлені краї, м'які поверхні, стійкі конструкції. Декоративні елементи мінімалістичні та інтерактивні. У вигляді декору для 2-го класу було обрано лего-стіну, яка візуально не забирає на себе багато уваги, а практично створює зону де діти можуть розвивати мілку моторику та фантазію одночасно, складаючи різні картинки. Для 3-го класу декором обрали карту світу з магнітними тваринами, які розташовані відповідно їх регіону проживання, усі елементи на карті рухомі їх можна знімати, розставляти та вчити. Також у цій зоні є проектор, тому при необхідності усі модульні елементи складаються, розставляються стільці на певну

кількість учні та можуть проводитись загальні покази пізнавальних фільмів та мультфільмів. Зона 4-го класу має декілька вільних стін, які можуть бути заповнені творчими роботами учнів. Таким чином кожна зона має свій декоративний-інтерактивний елемент, який не завдає візуального шуму, що відповідає принципу емоційно заспокійливого простору (Рис. 4.10).






Рис. 4.10 Візуалізація ігрової зони 2-4 класів [Власне зображення]

Приміщення ігрової зони та зони сну 1-их класів має дві великі функціональні частини: ігрову зону, що поділена на активну й спокійну гру та зону сну, розташовану в напівізольованій частині приміщення. Планувальне рішення передбачає плавні переходи між зонами, м’які межі й відсутність бар’єрів. Приміщення проєктоване з урахуванням підвищеної емоційної чутливості першокласників. Середовище мінімізує сенсорне перевантаження, підтримує стабільність та безпеку. Основна палітра — пастельна, з теплими м’якими тонами. Переважають світло-бежевий, теплий білий, приглушений зелений. Колір використаний, як заспокійливий чинник, що допомагає сенсорному розвантаженню першокласників. У зоні сну колористика ще світліша

та м’якша, що підсилює відчуття захищеності. Акцентні кольори застосовані мінімально. У ігровій частині встановлені низькі меблі, мобільні стелажі, легкі столи для творчості, м’які пуфи та модульні дивани. Форми округлені, поверхні тактильно приємні. Зона сну обладнана двоярусними ліжками з безпечними бортиками та приглушеним теплим підсвічуванням. Освітлення регульоване, що дозволяє встановити режим тиші або спокою за необхідності. Домінантою є декоративний елемент багатоярусна картина, яка окрім пізнавальної функції, ще виконує функцію декоративного освітлення. Кольори для неї вибрані так само пастельні, але більш яскраві. За основу взяті різні відтінки блакитного, зеленого та помаранчевого. Увесь інший декор мінімалістичний, спрямований на створення безпечної атмосфери. М’які текстильні панелі, невеликі тематичні ілюстрації й спокійні геометричні елементи. Колористика декоративних елементів перегукується між собою, що об’єднує простір (Рис. 4.11).





Рис. 4.11 Візуалізація ігрової зони та зони сну 1-их класів [Власне зображення]

Навчальний клас організований за принципом відкритої структури, що допускає як фронтальне навчання, так і групові заняття. Простір структурований так, щоб дитина бачила вчителя з будь-якої точки. Планувальна схема включає навчальну зону з партами, осередок учителя та місце для зберігання навчальних матеріалів. Клас вирішено у світлій пастельній гамі з акцентом на жовтий колір, що компенсує відсутність природного світла. Основні кольори — жовтий, білий, бежевий і світлі дерев’яні поверхні. Акцентні відтінки застосовані на стіні з декоративним розписом та у частині меблів. Колір формує відчуття оптимізму та

емоційного тепла, що важливо для першого року навчання. Використано ергономічні, адаптовані до зросту першокласників одномісні парти (коригуються за зростом) та стільці. Меблі легкі, мобільні, дозволяють швидко перебудовувати робочу конфігурацію. Також передбачені низькі відкриті полиці, зручні для самостійного користування дітьми (Рис. 4.12).



Рис. 4.12 Візуалізація Навчального класу [Власне зображення]

Висновки до Розділу IV

1. Концепція інтер'єру шкільного укриття сформувалася, як комплекс дизайнерських особливостей, спрямованих на трансформацію технічного простору у людиноцентричне середовище. Її основу становлять психологічна комфортність, логічність і адаптивність, що разом утворюють фундамент для подальших архітектурно-планувальних і дизайнерських рішень.

2. Функціонально-технологічне та об'ємно-просторове рішення приміщень укриття поєднує нормативні вимоги, ергономічні принципи та психологічно орієнтовані дизайнерські підходи. Простір спроєктований як гнучка, доступна й безпечна структура, здатна підтримувати як організовану діяльність

учнів, так і їхній емоційний стан у період перебування в умовах підвищеної небезпеки.

3. Композиційне і просторове рішення інтер’єру приміщень укриття базується на створенні гармонійних, логічно структурованих та психологічно підтримувальних просторів, адаптованих до потреб дітей різних вікових груп. Завдяки продуманому поєднанню колористики, меблювання, світлової організації та просторової логіки кожна зона отримує власну індивідуальність і водночас залишається частиною єдиного цілісного середовища. Такий підхід сприяє зниженню тривожності, формуванню відчуття стабільності та створенню умов, у яких дитина може комфортно навчатися, грати й відпочивати навіть у ситуаціях підвищеного стресу.

РОЗДІЛ V. ДИЗАЙН РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТУ ІНТЕР'ЄРУ

5.1. Концепція формування предмету

Концепція розробки багатофункціонального елементу інтер'єру ґрунтується на бажанні створити предмет, який не просто виконує окрему утилітарну функцію, а стає невід'ємною частиною просторової організації укриття, формуючи його структуру, ритм та емоційний характер. В основі лежить ідея універсальності та трансформації, предмет повинен адаптуватися до різних сценаріїв використання, змінювати свою функцію залежно від потреб дитини та загальної ситуації в укритті.

Початкова ідея була, що в умовах обмеженого простору один елемент має замінювати одразу кілька: місце зберігання, просторову межу, робочу зону та куточок відпочинку. Це дозволяє уникнути захаращення приміщення та водночас створює середовище, яке легко перебудовується, залишається впорядкованим і зрозумілим для дітей молодшого шкільного віку. Саме тому обрана форма — це не окремий об'єкт, а модуль, який повторюється у просторі та задає цілісну структурну логіку інтер'єру.

Концептуально цей предмет розглядається не як шафа в традиційному розумінні, а як багатошаровий елемент, що поєднує статичні та динамічні частини. У ньому приховані можливості для розширення функцій: відкидний столик створює тимчасове робоче місце, розкладний диван — зону перепочинку, а система відкритих та закритих ніш — впорядковану систему зберігання. Такий підхід дозволяє сформувати модель «гнучкого простору», де один об'єкт змінює декілька та підтримує різні види активності дітей.

Візуально та композиційно об'єкт має стати м'яким посередником між зонами, виконуючи роль напівпрозорої межі, яка структурує приміщення, але не створює відчуття ізоляції. Формоутворення та матеріальність задумуються таким чином, щоб предмет не домінував, а гармонійно інтегрувався у простір, підтримуючи загальну атмосферу безпеки, тепла та емоційної рівноваги.

5.2. Функціональне, ергономічне та об’ємно-просторове рішення

Функціональне, ергономічне та об’ємно-просторове рішення багатофункціональної шафи визначено необхідністю забезпечення максимальної зручності користування, гнучкості трансформації та відповідності антропометричним особливостям дітей молодшого шкільного віку. Предмет розглядається не лише як меблевий елемент, а як структурна частина інтер’єру, що формує логіку руху, організовує простір та підтримує різні сценарії поведінки дітей в умовах укриття.

У функціональному аспекті шафа поєднує кілька ключових задач. Основою її роботи є система зберігання, яка представлена відкритими та закритими секціями різного розміру, що дозволяють розміщувати іграшки, навчальні матеріали, інвентар та особисті речі дітей. Структура полиць зорієнтована на доступність, нижні модулі призначені для самостійного користування дітьми, у той час як верхні — для безпечного зберігання матеріалів, які використовуються під наглядом дорослих. Вбудований відкидний столик забезпечує швидкий перехід від ігрової діяльності до творчих або навчальних занять, дозволяючи формувати локальну робочу станцію у випадках необхідності. Інтегрований розкладний диван виконує функцію місця відпочинку, читання або емоційного відновлення, що є важливим елементом психоемоційної підтримки в умовах замкненого простору.

Ергономічне рішення предмета визначене антропометричними характеристиками дітей віком 6–10 років. Висота відкритих полиць, глибина та ширина посадкових місць, рівень стільниці відкидного стола відповідають нормам та рекомендаціям для цієї вікової категорії (Рис. 5.1). Усі кути конструкції виконані заокругленими для уникнення травм, а поверхні — з матеріалів, безпечних для дітей, легких у догляді та стійких до зношування. Механізми трансформації розраховані на безпечне та інтуїтивно зрозуміле використання. Особлива увага приділена стійкості конструкції. Шафа має систему кріплення до

стіни, підлоги та стелі, що унеможливлює перекидання під час активних ігор чи евакуаційних ситуацій.

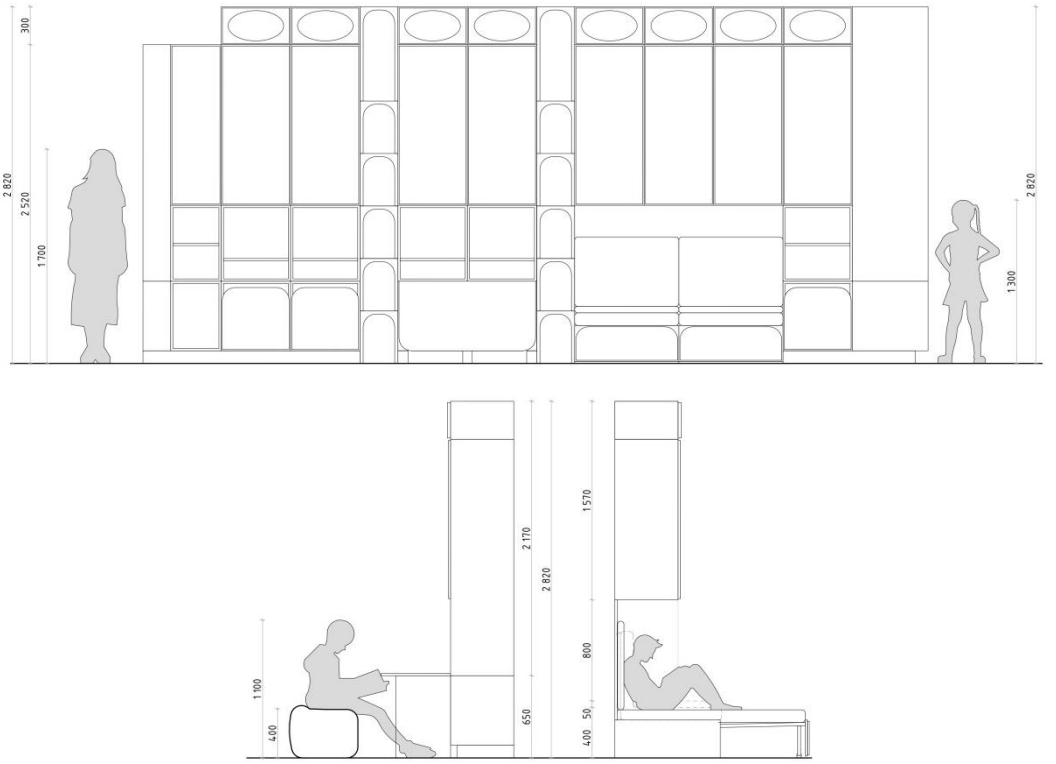


Рис. 5.1 Ергономічна схема [Власне зображення]

Об’ємно-просторове рішення спрямоване на інтеграцію предмета у загальну композицію інтер’єру та водночас — на організацію простору приміщення. Шафа спроєктована як модульний об’єкт, що повторюється у трьох ігрових зонах, створюючи впорядкований композиційний ритм і візуально об’єднуючи простір. При монтуванні двох шаф в притул одна до одної, задніми стінками, буде отримано достатньо товсту перегородку, яка поглинатиме звук. Та кожна зона буде мати відповідно свій багатофункціональний модуль шафи, надаючи доступ до зберігання та інтегрованих функцій. Завдяки такому підходу шафа стає не бар’єром, а просторовим фільтром, який делікатно розмежовує приміщення без створення ізоляції, дозволяючи зберігати відчуття відкритості та спільності (Рис. 5.2).



Рис. 5.2 3Д модель [Власне зображення]

Об’єми шафи сформовані таким чином, щоб візуально не перевантажувати невисокий простір укриття. Використання спокійних тонів, легких матеріалів та чітких вертикально-горизонтальних ліній забезпечує відчуття впорядкованості, стабільності та безпеки. Крім того, предмет виконує роль візуальної домінанти, яка структурує інтер’єр та допомагає дітям швидше орієнтуватися у просторі.

5.3. Колористичне, матеріальне та конструктивне рішення

Колористичне, матеріальне та конструктивне рішення багатофункціонального елементу інтер’єру ґрунтується на поєднанні функцій

безпеки, ергономіки та психологічного комфорту дітей молодшого шкільного віку. При формуванні цього предмета важливо було досягти балансу між його технічною надійністю, здатністю витримувати інтенсивну експлуатацію та м’яким візуально-емоційним сприйняттям, яке сприяє зниженню тривожності в умовах укриття.

Колористика шафи побудована на використанні світлого дерева та пастельних кольорів, які підтримують загальну атмосферу теплоти та безпеки, характерну для інтер’єру шкільного сховища. Основну частину поверхонь виконано в нейтральних відтінках МДФ, що створює відчуття природності та візуальної легкості. Акцентна частина, кольорові фасади, м’які подушки дивану, використовуються в пастельній палітрі (синій, зелений, жовтий та теракотовий), які не перевантажують зір та позитивно впливають на емоційний стан дитини.



Рис. 5.3 Колористичне рішення [Власне зображення]

Вибір кольорів відповідає психофізіологічним особливостям дітей 6–10 років Теплі відтінки створюють атмосферу затишку, холодні пастельні — врівноважують простір, а поєднання природних і м’яких кольорів сприяє

зниженню стресу. Одночасно кольорові акценти виконують роль навігаційних маркерів, допомагаючи дітям легко орієнтуватися в межах функцій предмета: зона відкидного столика, м’які сидіння, органайзери тощо (Рис.5.3).

Матеріали для виготовлення елементу обрано з огляду на безпеку, міцність та простоту догляду. Основною конструкцією є МДФ товщиною 18 мм, який забезпечує жорсткість та довговічність. Механізми трансформації (відкидний стіл та розкладний диван) базуються на надійних фурнітурі, а саме: рояльні петлі для кріплення стільниці, механізм трансформації типу «Акордеон» для дивану, напрямні Blum TANDEM plus BLUMOTION для висувних модулів, ексцентрикові стяжки, шканти та шурупи для збирання конструкції (Рис.5.4). М’які частини дивану виготовлені з поролону EL 50 із шаром синтепону, обтягнуті текстилем типу рогожки, стійким до стирання та простим у догляді. Обрані матеріали гіпоалергенні, мають високу зносостійкість та відповідають вимогам дитячих навчальних закладів щодо безпеки. Для декоративного освітлення були додані вбудовані LED-світильники у верхні декоративні елементи (65 Вт, 4000К, IP40), які створюють рівне м’яке світло та підвищують функціональність шафи у приміщеннях без природного освітлення.

Специфікація кріплень та матеріалів

№	Назва	Параметри	Кільк.	Зразок
1	МДФ	18 мм		
1.1	Основні стінки	2170X500 1870X500	9 2	
1.2	Полиці	500X523 500X364	50 6	
1.3	Дверцята	1250X530 1250X380	8 1	
1.4	Декоративні елементи	530X280	8	
2	МДФ кольоровий	18мм		
2.1	Основні стінки	550x500	13	
2.2	Полиці	500x523 500X364	12 2	
2.3	Елементи висувних полиць: бічні стінки задня стінка лицьовий елемент з округлиними кутами	400x450 400x460 480x530/R100	6 3 3	
2.4	Елементи відкидного столика: ніжки стільниця з округленими кутами	650x430 600x1080/R100	2 1	
2.5	Елементи каркасу дивану: бічні стінки передня стінка (16мм) декор.елемент з округлиними кутами (16мм)	300x840 825x290 280x805/R100	4 2 2	
3	Текстиль (Рогожка)	3мм	-	
4	Синтепон	2мм	-	
5	Поролон EL 50	50 мм	-	
6	Механізм трансформації "Акордеон"	1500x800мм	1	
7	Завіса накладна	105 °	16	
8	Петля рояльна	L=800мм L=500MM	1 1	
9	Ексцентрикова стяжка	d25мм;18 мм	304	
10	Шкант	10 мм	100	
11	Напрямні BlumTANDEM plus BLUMOTION повного висування з доводчиком	L=450мм	3 комплекти	
12	Шурупи	5x15мм	60	
13	Вбудований світильник	65 Вт; 4000K; IP40	4	
14	Ручка меблева	800X160X25	9	

Рис. 5.4 Специфікація кріплень та матеріалів [Власне зображення]

Конструкція предмета сформована як жорсткий модульний комплекс, що забезпечує стабільність при експлуатації, особливо у ситуаціях, коли діти активно взаємодіють із меблями. Основні вертикальні й горизонтальні елементи виконані з 18-мм МДФ, що гарантує структурну міцність. Шафа має систему кріплень до колони, що запобігає перекиданню.

Конструкція розроблена таким чином, щоб кожна функція працювала автономно та безпечно: відкидний стіл має обмежувачі й міцні ніжки; висувні полиці оснащені напрямними із довідниками; розкладний диван має зміцнений каркас, безпечний для частого складання/розкладання; декоративні елементи виконано з округленням радіусом R100 мм для уникнення травм (Рис. 5.5).

Модульність конструкції дозволяє монтувати шафи як окремі елементи або з’єднувати їх задніми стінками, утворюючи товсту звукопоглинальну перегородку між зонами. Такий прийом водночас виконує просторово-організаційну та акустичну функцію, сприяючи зменшенню шуму та кращому психологічному комфорту дітей.

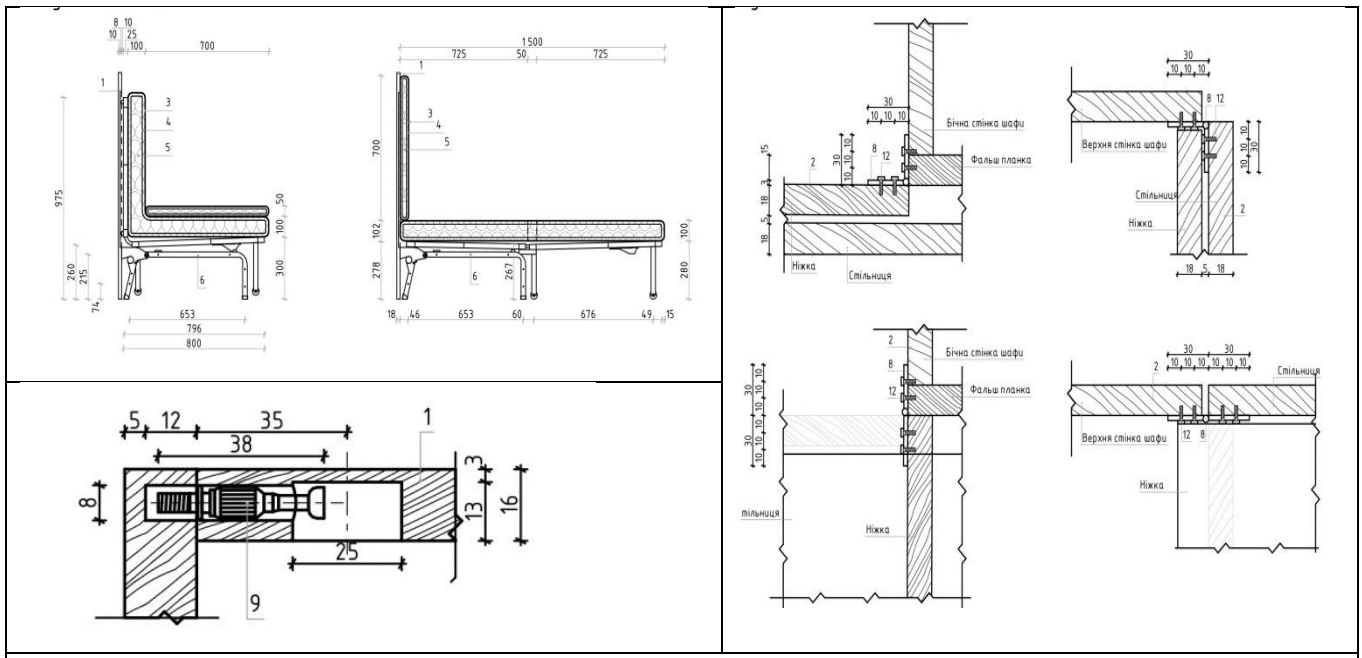


Рис. 5.5 Вузли [Власне зображення]

Висновки до Розділу V

1. Концепція формування предмету полягає у створенні багатофункціонального, трансформованого та просторово-організуючого елементу, який стає частиною архітектури укриття, забезпечуючи його цілісність, логічність та психологічну комфортність.

2. Багатофункціональна шафа виконує роль ключового інтер'єрного елемента, що поєднує зберігання, зонування, місця для навчання та відпочинку, відповідає дитячій ергономіці та підтримує емоційний комфорт. Її функціональність, конструкція та об'ємно-просторова логіка сприяють створенню організованого, безпечного й гнучкого інтер'єру, здатного адаптуватися до різних потреб дітей під час перебування в укритті.

3. Колористичне, матеріальне та конструктивне рішення багатофункціонального елементу інтер'єру забезпечує поєднання безпеки, функціональності та психологічного комфорту, необхідних для використання у шкільному укритті. Обрана пастельна палітра, натуральні фактури та м'яке освітлення формують заспокійливе середовище для дітей, а надійні матеріали та ергономічні конструктивні вузли гарантують довговічність і безпечність експлуатації. Поєднання колористики, матеріалів і конструкції дозволила створити універсальний, багатофункціональний предмет, який водночас виконує роль зберігання, зонування та організації простору, зберігаючи цілісність і людиноцентричну спрямованість усього інтер'єрного рішення.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання магістерської роботи було проведено комплексне теоретичне та практичне дослідження проблеми створення інтер'єру шкільного укриття, як формату освітньо-захисного простору, що одночасно має відповідати інженерним вимогам безпеки та психологічним потребам дітей молодшого шкільного віку. Задля досягнення поставленої мети та розв'язання проблеми було застосовано міждисциплінарний підхід, що включив історичний аналіз, психологічні дослідження, архітектурно-дизайнерський аналіз, проєктування просторових рішень і створення комплексного елементу обладнання. Це забезпечило всебічне опрацювання питання і дозволило отримати науково обґрунтовані результати.

У першому розділі вивчаються еволюція укриттів — від первісних природних схованок до сучасних захисних споруд цивільного призначення. Таке дослідження дозволило зрозуміти, як змінювалися функції сховищ у різні історичні періоди та які соціальні й технологічні чинники формували принципи їх улаштування. Аналіз показав, що сучасні укриття, особливо в закладах освіти, вже не можуть бути просто технічними об'єктами, вони мають виконувати гуманістичну роль та підтримувати психоемоційний стан користувачів. Ці висновки стали важливими передумовами для подальшого наукового пошуку.

У другому розділі було досліджено психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку, зокрема їхнє підвищене емоційне сприйняття, потребу в соціальній взаємодії, важливість гри та значний вплив стресу на когнітивні функції. Вивчення сучасних психологічних концепцій і наукових даних дозволило визначити ключові фактори, які формують психологічний комфорт дитини у замкнених просторах. Ці фактори стали основою для формування подальших дизайнерських рішень, що забезпечили наукову обґрунтованість запропонованих рекомендацій. Окрему увагу в межах другого розділу було присвячено аналізу чинної нормативної бази, що регламентує вимоги до захисних споруд та шкільних приміщень. Вивчення положень ДБН В.2.2-5:2023 та ДБН В.2.2-3:2018 дозволило визначити чіткі технічні, конструктивні та експлуатаційні критерії, які мають бути

враховані під час проектування інтер’єру укриття. Нормативний аналіз став фундаментом для формування подальших проектних рішень, забезпечуючи відповідність інтер’єру вимогам безпеки, інклюзивності, функціональності й санітарно-гігієнічних норм.

У третьому розділі було здійснено комплексне узагальнення результатів попередніх теоретичних досліджень, що охоплювали історичний аналіз сховищ, вивчення зарубіжних і вітчизняних практик, нормативну базу та психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку. На основі систематизації отриманих даних було сформовано цілісне наукове підґрунтя для подальших проектних рішень. У цьому розділі було структуровано функціонально-технологічні процеси, що протікають у сховищах загальноосвітніх закладів, включаючи визначення ключових функцій укриття та послідовності етапів перебування дітей — від евакуації до завершення укриття. У розділі були визначені та аргументовані основні особливості формування інтер’єру шкільних сховищ, що стали висновком теоретичної частини роботи.

У четвертому розділі було розроблено концепцію інтер’єру укриття, сформовану на основі попередніх досліджень. Вона передбачала створення простору, здатного адаптуватися до різних сценаріїв діяльності дітей: навчання, гри, відпочинку, сну, комунікації, та компенсувати психологічні наслідки перебування у замкненому середовищі. На основі детального аналізу планувальних рішень було здійснено поділ приміщення на функціональні зони з урахуванням вікових груп, визначено їхню просторову, композиційну, колористичну та ергономічну організацію. Особлива увага приділялася використанню природних кольорів, теплого світла, фактур, що сприяють зниженню тривоги та створюють атмосферу емоційної стабільності. Таким чином було реалізовано людиноцентричний принцип формування інтер’єру, закладений у проблематику дослідження.

П’ятий розділ був зосереджений на розробці предмету інтер’єру, що виконує ключову роль у формуванні простору. Модульна шафа-перегородка була створена як багатофункціональний елемент, що поєднує зберігання, зонування,

місця для сидіння, інтегрований стіл та трансформаційні можливості. Її конструктивні, матеріальні та колористичні рішення були обґрунтовані з позиції вимог безпеки, довговічності, ергономіки та психологічного комфорту дітей. Розроблений елемент не лише задовольняє практичні потреби укриття, а й посилює концепцію інтер'єру, створюючи цілісну систему взаємодії архітектурних рішень та дитячої діяльності.

У сукупності результати дослідження дозволили виконати поставлену мету та вирішити основні завдання роботи. Вдалося не тільки визначити теоретичні засади та закономірності формування інтер'єру шкільного укриття, але й інтегрувати їх у реальний проектний сценарій. Наукова новизна проявилася у міждисциплінарному поєднанні психологічних та архітектурно-дизайнерських підходів, у створенні моделі інтер'єру, що компенсує стрес та забезпечує емоційне благополуччя дітей, а також у формуванні комплексного предмету, який виступає інструментом трансформації простору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Varriale R. “Underground Built Heritage”: A Theoretical Approach for the Definition of an International Class // Heritage. – 2021. – Vol. 4, № 3. – С. 1092–1118.
2. Masoud S., Abolfazl R. The technology, management, and culture of water in ancient Iran from prehistoric times to the Islamic Golden Age // Humanities and Social Sciences Communications. – 2023. – Vol. 10, №142.
3. Spera L. Managing Early Christian Funerary Practice in the Catacombs of Ancient Rome // Studies in Late Antiquity. – 2019. – Vol. 3, № 2. – С. 212–250.
4. Brunskill R. W. Traditional Buildings of Britain: An Introduction to Vernacular Architecture. – New Haven : Yale University Press, 2004. – 208 с.
5. Doherty A., Margetts A. Barn Dance: Suggested Medieval Grain Storage of the Northern European Type On The Manor of Patcham, East Sussex: Medieval Archaeology, 67/2, C.332-367
6. Ilkoviˇcová L., Ilkoviˇc J. Industrial Buildings—Dialogue Between Architecture and Structure // Eng. – 2024.– Vol. 5, № 4. – С. 3092-3107.
7. Kurtuluş M., Güner S. Changes in the Use of Materials in the Field of Architecture After the Industrial Revolution // XIV. INTERNATIONAL THEORY AND HISTORY OF ARCHITECTURE CONFERENCE. – 2020. – Vol. 5, № 10. – С. 249-256.
8. Ozorak P. Underground Structures and the Cold War: The World Below. – Annapolis : Naval Institute Press, 2012. – 362с.
9. Woolley L. Industrial Architecture in Oxford, 1870 to 1914 // Oxoniensia. – 2010. – Vol. 75. – С. 67-96.
10. Agrawal M., Admiraal H., Cornaro A. Use of underground spaces for resource-efficient data centres in Helsinki, Finland // International Good Practice Principles for Sustainable Infrastructure. – Publisher: UN Environment Programme – 2022. – С. 105–124.
11. Harrington C. The eternal return: Imagining security futures at the Doomsday Vault // Nature and Space. – 2022. – Vol. 6, № 4. – С. 2614-2635.

12. Aoki Y., Yoshizawa A., & Taminato T. Anti-inundation Measures for Underground Stations of Tokyo Metro // Procedia Engineering. – 2016. – Vol.165. – C. 2-10.

13. Brophy S.S., Wylie E., Saving Collections and the Planet // Museum. – 2009. – Vol. 88, № 6. – P. 36–43.

14. Switzerland Upgrades Its Nationwide Bunker Network Designed for Every Citizen [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://sfg.media/en/a/switzerland-bunker-network-modernization/ (дата звернення: 12.11.2024).

15. Михайлова Р. Сучасне бомбосховище: актуальні завдання та модернізація / Р. Михайлова, І. В. Антоненко, С. Рябова // Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 27 квітня 2023 року. – У 2-х т. – Т. 2. – Київ : КНУТД, 2023. – С. 217-220.

16. ЮНІСЕФ представив типові проєкти укриттів для шкіл та дитячих садків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.unicef.org/ukraine/press-releases/unicef-presents-standard-shelters-designs-schools-and-kindergartens-ukraine (дата звернення: 15.09.2025).

17. Метро як укриття: які зручності за понад 500 днів війни з'явились на столичних станціях [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tykyiv.com/news/metro-iak-ukrittia-iaki-zruchnosti-za-ponad-500-dniv-viini-ziavilis-na-stolichnikh-stantsiiakh/ (дата звернення: 15.09.2025).

18. Рябова С. С. Бомбосховище: особливості облаштування внутрішнього простору / С. С. Рябова, Т. В. Струмінська, І. В. Антоненко // Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : матеріали III Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 17 листопада 2022 року. – Т. 1. – Київ : КНУТД, 2022. – С. 207-213.

19. Тимофєєва Т. Вплив соціальної ізоляції на психічний стан студентів // Науковий простір студента: пошуки і знахідки : матеріали X Всеукр. студ. інтернет-конф., 31 березня 2023 р. – Київ : УДУ ім. М. Драгоманова, 2023. – С. 112–115.

20. Удовенко Ю. М. Вплив несприятливих умов соціалізації на психічний розвиток дитини : монографія. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2007. – 184 с.

21. Заячківська Н. М., Кашуба Н. Р. Ігрова діяльність як невід'ємний компонент навчання молодших школярів // Молодий вчений. – 2021. – № 9 (97). – С. 16-19.

22. Косенко Д. Новий освітній простір : інформаційний посібник. – Київ : Урядовий портал децентралізації, 2019. – 255 с.

23. Shaghaghi S., Khodaei E. Principles of designing educational environments for children based on environmental psychology // I International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Cityscape. – 2016.– 16c.

24. Determan, J., Akers, M. A., Albright, T., Browning, B., Martin-Dunlop, C., Archibald, P., & Caruolo, V. The Impact of Biophilic Learning Spaces on Student Success. – New York : American Institute of Architects, 2017. – 25 c.

25. Boyatzis C. J., Varghese R. Children's emotional associations with colors // The Journal of Genetic Psychology. – 1994. – Vol. 155, № 1. – P. 77–85.

26. Birren F. Color Psychology and Color Therapy: A Factual Study of the Influence of Color on Human Life. – New York : Citadel Press, 1961. – 302 p.

27. Pourbagher S., Azemati H.A., Sedgh Pour B.S., Classroom wall color: a multiple variance analysis on social stress and concentration in learning environments // International Journal of Educational Management. – 2020. – Vol. 35, № 1. – C. 189-200.

28. Ahmad N., Ullah U., Impact of School Layouts on Student Learning and Interaction: A Comparative Analysis of Linear and Courtyard Designs in Educational Environments // Annals of Human and Social Sciences – 2024. – Vol. 5, № 3. – P. 299-311.

29. H. I. Castellucci, P. M. Arezes, J. F. M. Molenbroek, R. de Bruin, C. Viviani The influence of school furniture on students' performance and physical responses: Results of a systematic review // Applied Ergonomics. – 2016. – Vol. 60, №1. – C. 1-18.

30. Shield B., Dockrell J., The Effects of Noise on Children at School: A Review // Building Acoustics.– 2003. – Vol. 10, №2. – С. 97-116.

31. Жидкова Т. В. Дизайн приміщень захисних споруд в закладах дошкільної освіти / Т. В. Жидкова, Н. А. Пилипенко // Український журнал будівництва та архітектури. – 2023. – № 4. – С. 77-84

32. У КПІ відкрили перше в Україні smart-укриття для студентів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.village.com.ua/village/city/city-news/347173-u-kpi-vidkrili-pershe-v-ukrayini-smartukrittya-dlya-studentiv (дата звернення: 12.11.2024).

33. У КПІ відкрито перше в Україні "розумне укриття" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kpi.ua/2024-kp5-clsp (дата звернення: 12.11.2024).

34. Ось який вигляд має перша підземна школа в Україні. Її збудували в Харкові [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.village.com.ua/village/city/city-news/349355-os-yakiy-viglyad-mae-persha-pidzemna-shkola-u-harkovi (дата звернення: 12.11.2024).

35. У київській школі з'явилось укриття на 800 осіб, у якому можна займатися карате [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kiev.informator.ua/uk/u-kijivskiy-shkoli-z-yavilos-ukrittya-na-800-osib-k-yakomu-mozhna-zaymatisya-karate-foto (дата звернення: 12.11.2024).

36. У Київській області відкрили укриття подвійного призначення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kiev.informator.ua/uk/u-kijivskiy-oblasti-vidkrili-ukrittya-podviynogo-priznachennya-podrobici-ta-foto (дата звернення: 12.11.2024).

37. Illinois school tornado shelters: an architect’s perspective [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.legat.com/illinois-school-tornado-shelters-an-architects-perspective/ (дата звернення: 12.11.2024).

38. Photographing the Strange Normalcy of Israel’s Ubiquitous Bomb Shelters [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://hyperallergic.com/404525/architecture-of-an-existential-threat-in-progress/ (дата звернення: 12.11.2024).

39. ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти. Будинки і споруди. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 114 с. – (Державні будівельні норми України).

40. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту. – Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. – 136 с. – (Державні будівельні норми України).

41. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 62 с.

42. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. – Київ : Мінбуд України, 2006. – 70 с.

43. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. – Київ : Мінрегіон України, 2012. – 128 с.

44. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 152 с.

45. ДБН Б.2.2-6:2013 Будинки і споруди. Споруди транспорту. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 96 с.

46. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 185 с.

47. ДСП 173-96 Санітарні норми планування та забудови населених пунктів. – Київ : МОЗ України, 1996. – 276 с.

48. ДСН 239-2005 Державні санітарні правила та норми для закладів освіти. – Київ : МОЗ України, 2005. – 84 с

49. ДСанПіН 145-2017 Гігієнічні вимоги до умов навчання учнів у закладах загальної середньої освіти. – Київ : МОЗ України, 2017. – 58 с.

50. ДСанПін 8.2.1-181-2012 Державні санітарні правила та норми для закладів дошкільної освіти. – Київ : МОЗ України, 2012. – 163 с.

51. ДСП 6.177-2005-09-02. Організація життєдіяльності дітей у навчальних закладах. – Київ : МОЗ України, 2005. – 52 с.

52. ДБН В.1.2-8:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівель і споруд. Основні вимоги до будівель і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 41 с.

53. ДСН 3.3.6.042-99 Державні санітарні норми шуму на робочих місцях. – Київ : МОЗ України, 1999. – 28 с.

54. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціювання. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 221 с.

55. ДСН 643-2015 Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. – Київ : МОЗ України, 2015. – 45 с.

56. ДСН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми планування навчальних приміщень. – Київ : МОЗ України, 2002. – 67 с.

57. ДБН В.1.1-31:2013 Захист від шуму. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – 35 с.

58. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об’єктів будівництва. – Київ : Мінрегіон України, 2016. – 108 с.

59. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 64 с

60. Галерея проєктів Steel Freedom 2024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://steelfreedom.ua/ua/gallery_of_projects/ (дата звернення: 15.09.2025).

ДОДАТКИ

1. Ігнатенко Ю., Хараборська Ю. Вплив колористики сховищ на психологію дитини.// Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького: збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції, Київ (21-23 травня 2025 р.), Київ: НАОМА, 2025. С.287-289.



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ

СЕРТИФІКАТ № 2025-077

підтверджує, що

Ігнатенко Юлія

взяв (ла) участь у роботі IV Міжнародної науково-практичної конференції

«Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві:
до 150-річчя Олександра Вербицького»

Україна. Київ. 21–23 травня 2025 року
30 годин (1 кредит ЄКТС)

Ректор НАОМА Олександр ЦУГОРКА

2. Ігнатенко Ю., Хараборська Ю. Інтерактивні рішення у дизайні шкільних укриттів.// "Синтез мистецтв у сучасних соціокультурних процесах", Київ (30-31 жовтня 2025 р.), Київ: Національна академія мистецтв України, 2025. С.98-101.



Національна академія мистецтв України

НСАУ INTBAU UKRAINE

СЕРТИФІКАТ

Цей сертифікат підтверджує, що

ІГНАТЕНКО ЮЛІЯ ВАЛЕРІЇВНА

взяв/взяла участь у роботі щорічної
Міжнародної наукової конференції

«СИНТЕЗ МИСТЕЦТВ У СУЧАСНИХ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПРОЦЕСАХ»
(VI)

Президент НАМ України Віктор СИДОРЕНКО

№33 30\31/10/2025

3. Ігнатенко Ю., Хараборська Ю. Особливості використання акустичних оздоблювальних матеріалів у дизайні шкільних укриттів. // Міжнародний науково-технічний форум “Архітектура, Будівництво, Дизайн: Виробництво, Інформатизація, Менеджмент”, Київ (24-25 листопада 2025 р.), Київ: КНУБА, 2025.



КОМІТЕТ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ, МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ, РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА МІСТОБУДУВАННЯ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД, ТЕРИТОРІЙ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ (КНУБА)
ДП НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ В.С. БАЛИЦЬКОГО (ДП «НДІБВ»)
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ (АБУ)
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МИСТЕЦТВ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОГО БУДІВНИЦТВА (НДІ ІНБУД)
УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК (ЛЮБЕК НІМЕЧЧИНА)
БРАНДЕНБУРЗЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІМЕЧЧИНА)
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ М. БРНО (ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)
СІЛЕЗЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (SUT)
КРАКІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМ. ТАДЕУША КОСТЮШКА (ПОЛЬЩА)
УКРАЇНСЬКО-КИТАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ (КИТАЙ)
ДЕПАРТАМЕНТ МІСТОБУДУВАННЯ ТА АРХІТЕКТУРИ КМДА
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ТЕОРІЇ ТА ІСТОРІЇ АРХІТЕКТУРИ, МІСТОБУДУВАННЯ І ДИЗАЙНУ (НДІТІАМД)
ДП «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОЕКТУВАННЯ МІСТ «ДІПРОМІСТО» ІМ. Ю.М.БІЛОКОНЯ
СПІЛКА ДИЗАЙНЕРІВ УКРАЇНИ
THE WALL UKRAINE

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ФОРУМ
«Архітектура, Будівництво, Дизайн : Виробництво, Інформатизація, Менеджмент»

X Міжнародна науково-технічна конференція «Ефективні технології в Будівництві»
XI Міжнародна науково-технічна конференція «Архітектура історичного Києва. Актуальні перспективи відбудови»
XII Міжнародна науково-технічна конференція «Нові технології в Будівництві»

СЕРТИФІКАТ
підтверджує, що

ІГНАТЕНКО Юлія Валеріївна

брав(ла) участь у конференціях форуму
24-25 Листопада 2025р. Київ, Україна

CERTIFICATE
confirms that

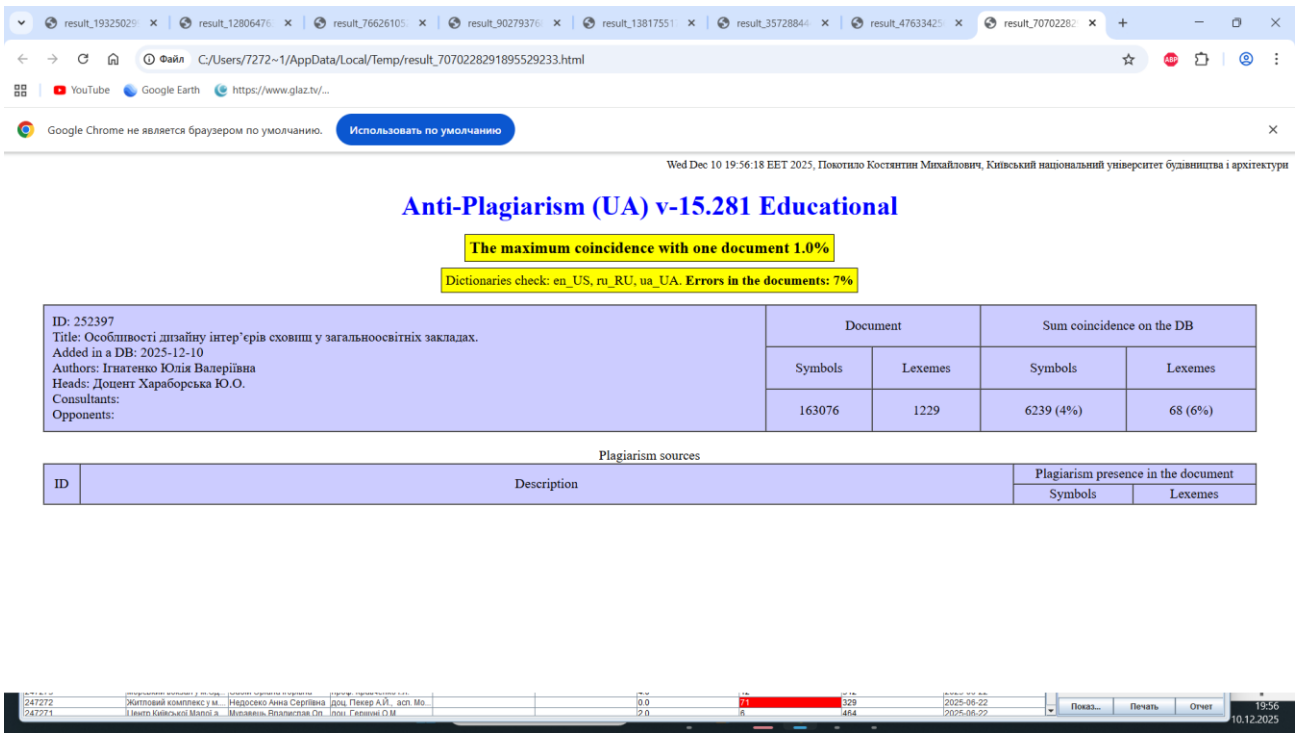
Yulia IHNATENKO

has participated in the conferences forum
November 24-25, 2025 Ukraine, Kyiv

Rector of Kyiv National University of Construction and Architecture – the head of organizing committee Oleksii Dniprov

партнери | partners

Certificate No.
KNUCA-25-11-356


C:/Users/7272~1/AppData/Local/Temp/result_707022829189552923 3.html
Google Chrome не является браузером по умолчанию.
Использовать по умолчанию
Wed Dec 10 19:56:18 EET 2025, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури
Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational
The maximum coincidence with one document 1.0%
Dictionaries check: en_US, ru_RU, ua_UA. Errors in the documents: 7%
ID: 252397
Title: Особливості дизайну інтер'єрів сховищ у загальноосвітніх закладах.
Added in a DB: 2025-12-10
Authors: Ігнатенко Юлія Валеріївна
Heads: Доцент Хараборська Ю.О.
Consultants:
Opponents:
Document
Symbols
Lexemes
163076
1229
Sum coincidence on the DB
Symbols
Lexemes
6239 (4%)
68 (6%)
Plagiarism sources
ID
Description
Plagiarism presence in the document
Symbols
Lexemes
247272
Житловий комплекс у м...
Недосеко Анна Сергіївна
доц. Пекер А.Й., асп. Мо...
0.0
71
329
2025-06-22
247271
Центр Київської Малої а...
Муравець Владислав Ол...
проф. Гернеги О.М.
2.0
6
464
2025-06-22
Показ...
Печать
Отчет
19:56
10.12.2025