

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ім. С.З.ГЖИЦЬКОГО
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи
рівня вищої освіти «Магістр»

на тему: Архітектура сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів
Західних регіонів України.

Виконала:

студентка VI курсу, групи Арх - 61
спеціальності
191 «Архітектура та містобудування»

Новик С.П.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Березовецька І.А.

(прізвище та ініціали)

Консультанти з розділів:

Науково-дослідний

Березовецька І.А.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Охорона навколишнього
середовища

Панас Н.Є.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Дубляни - 2025 рік

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ім. С.З.ГЖИЦЬКОГО**

Факультет будівництва та архітектури
Кафедра архітектури

Рівень вищої освіти «Магістр»

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

17. 03. 2025 року

З А В Д А Н Н Я
на магістерську роботу

студентці _____ **Новик Софії Павлівні**
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: Архітектура сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів Західних регіонів України.

керівник роботи Березовецька Ірина Андріївна, к. арх., доцент
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від 14 березня 2025 року № 189 – 4

2. Строк подання студентом роботи 20.12.2025р.

3. Вихідні дані до роботи: *містобудівні схеми, ілюстративні матеріали наукової літератури, замальовки, авторські фото.*

4. Зміст пояснювальної записки:

Реферат

Зміст

Вступ (актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет, методика дослідження).

Розділ 1. Стан проблеми, огляд літератури.

Розділ 2. Комплексне дослідження архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів Західних регіонів України.

2.1. Дослідження зарубіжного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів.

2.2. Дослідження вітчизняного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів.

Розділ 3. Проектні пропозиції сучасного середнього загальноосвітнього навчального закладу.

Розділ 4. Охорона навколишнього середовища.

Висновки та пропозиції

Список використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу:

архітектурно-ілюстративні матеріали з дослідження задекларованої проблеми вітчизняного та зарубіжного досвіду, проектні пропозиції.

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	<i>Березовецька І.А., доцент</i>		
2	<i>Березовецька І.А., доцент</i>		
3	<i>Березовецька І.А., доцент</i>		
4	<i>Панас Н.Є., доцент</i>		

7. Дата видачі завдання 18.03.2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	<i>Збір та опрацювання матеріалів для виконання кваліфікаційної магістерської роботи</i>	24.03-20.10.25р.	
2	<i>Написання пояснювальної записки кваліфікаційної магістерської роботи</i>	20.10-22.11.25р.	
3	<i>Виконання ілюстративних та архітектурно-планувальних креслень</i>	22.11-20.12.25р.	
4	<i>Представлення кваліфікаційної роботи на перевірку на плагіат та підпис</i>	20.12.25р.	

Студентка

(підпис)

Новик С.П.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Березовецька І.А.

(прізвище та ініціали)

Реферат

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». Обсяг: 91 с. текстової частини, графічна частина – 10 м², використано 55 джерел літератури.

Архітектурне проєктування середнього загальноосвітнього навчального закладу у Західному регіоні України

Автор: Новик Софія Павлівна

Кафедра архітектури, ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького, Дубляни, 2025

У роботі досліджено сучасні тенденції проєктування шкільних будівель у міжнародній практиці та еволюцію архітектурних підходів до освітнього середовища в Україні. Проаналізовано вплив архітектури на освітній процес, зокрема педагогічні та психологічні аспекти, а також принципи інклюзивності, універсального дизайну, екологічності та енергоефективності. Узагальнено зарубіжний досвід формування відкритих навчальних просторів (Open Space Schooling) та просторово-планувальні особливості шкіл Західної України.

Представлено проєктну пропозицію середнього загальноосвітнього навчального закладу, розроблену з урахуванням сучасних архітектурних, екологічних та соціальних вимог. Визначено особливості генерального плану, об'ємно-планувального та архітектурно-художнього вирішення, конструктивної системи, пожежних вимог та благоустрою території.

Узагальнено результати дослідження, підкреслено важливість інтеграції міжнародного досвіду у вітчизняну практику, а також сформульовано концептуальні засади сучасної школи як багатофункціонального, екологічного та соціально відкритого освітнього простору.

Ключові слова: школа, архітектура, освітній простір, Open Space Schooling, екологія, інклюзивність, Західна Україна, проєктування, навчальний заклад, педагогіка, ландшафт, енергоефективність.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Сучасні тенденції проєктування шкільних будівель у міжнародній практиці.....	9
1.2. Еволюція архітектурних підходів до освітнього середовища в Україні.....	11
1.3. Вплив архітектури на освітній процес: педагогічні та психологічні аспекти.....	14
1.4. Інклюзивність та універсальний дизайн у навчальних закладах.....	16
1.5. Екологічні та енергоефективні рішення у сучасній шкільній архітектурі.....	19
1.6. Вплив сучасних технологій на архітектуру шкіл.....	21
1.7. Зарубіжні концепції відкритих навчальних просторів (Open Space Schooling).....	23
1.8. Архітектурно-планувальні особливості шкіл Західної України.....	25
1.9. Нормативна та методична література у сфері проєктування навчальних закладів.....	27
РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	29
2.1. Дослідження зарубіжного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів.....	29
2.2. Дослідження вітчизняного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів.....	45
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ СУЧАСНОГО СЕРЕДНЬОГО ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ.....	54
3.1. Генеральний план ділянки та благоустрій прилеглої території.....	54
3.2. Об'ємно-планувальне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу.....	63

3.3.Архітектурно-художнє вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу.....	66
3.4.Архітектурно-будівельне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу.....	69
3.5. Пожежні вимоги.....	74
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	77
4.1. Загальні положення.....	77
4.2. Загальна екологічна характеристика досліджуваного регіону.....	78
4.3. Організація єдиної системи зелених насаджень.....	80
4.4. Охорона і покращення ландшафту.....	82
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	84
ДОДАТОК А. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА.....	89

ВСТУП

На створенні якісного, гнучкого та безпечного освітнього середовища, сучасний етап розвитку архітектурного середовища характеризується особливим акцентом. Навчальні заклади перестають бути вузькофункціональними спорудами, які виконують лише роль простору для передачі знань. На сьогодні школи перетворилися на багатфункціональні центри розвитку особистості, інноваційний майданчик для спілкування, досліджень, творчості та соціальної взаємодії. Саме тому в умовах реформування української освіти та потреби адаптації її інфраструктури до нових викликів часу особливої актуальності набуває аналіз архітектурних рішень сучасних загальноосвітніх навчальних закладів.

У країнах Європи та Північної Америки демонструють суттєві зміни підходів до проєктування шкіл за останні десятиліття. На формування якісно нового типу навчального закладу впливають застосування принципів гнучкого планування, екологічної стійкості, універсального дизайну та інтеграції освітнього процесу з природним середовищем. Відкриті планування, багаторівневі атріуми, мобільні перегородки, можливість трансформації приміщень залежно від педагогічних методик, є основними чинниками, які активно впроваджують архітектори сучасності. Багато сучасних шкіл функціонують як простір без жорсткого поділу на «класні кімнати», забезпечуючи учням свободу вибору освітнього середовища.

Українські реалії суттєво відрізняються від світових. Більшість шкільних будівель західного регіону України не відповідають сучасним вимогам щодо енергоефективності, інклюзивності, безбар'єрності та функціональної гнучкості. Модернізація інфраструктури навчальних закладів стала одним із ключових завдань розвитку регіону.

Дослідження, присвячене аналізу шкільної архітектури, дає можливість вивчити як українські, так і зарубіжні підходи до формування навчального простору, оцінити особливості їх організації, визначити переваги та недоліки різних систем планування. Важливою складовою роботи є аналіз досвіду країн,

які досягли значних успіхів у створенні інноваційних та функціонально гнучких шкіл – Данії, Швеції, Великої Британії, США. У цих державах сформувалися архітектурні концепції, що ґрунтуються на принципах відкритості, екологічності, технологічності та багатофункціональності, і саме вони можуть слугувати орієнтиром для подальшого розвитку та реформування українських навчальних закладів.

Школи Західного регіону України поступово інтегрують сучасні тенденції. Спільні риси та відмінності порівняння вітчизняного та зарубіжного досвіду дозволяють окреслити потенційні напрямки трансформації освітнього середовища регіону. Аналіз просторово-планувальної структури, функціональності, інклюзивності, екологічності та взаємодії архітектури із соціальними потребами, допомагає сформувати цілісне бачення сучасної школи та визначити орієнтири для майбутніх проєктних рішень.

Ця робота не лише узагальнює архітектурні особливості навчальних закладів різних країн, але й аналізує нагальні проблеми українських шкіл, пропонуючи можливі шляхи їх вирішення. Дослідження міжнародних тенденцій, адаптованих до реалій України, сприяє глибшому розумінню сучасних процесів формування освітнього простору та створює основу для подальших проєктних рішень. Отримані результати слугуватимуть базою для розробки концепції нової школи, яка зосереджуватиметься на інтересах учнів, педагогів і місцевої громади.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні тенденції проєктування шкільних будівель у міжнародній практиці

Сучасна міжнародна практика проєктування загальноосвітніх навчальних закладів кардинально змінюється під впливом нових педагогічних концепцій, екологічних стандартів та технологічного розвитку. У провідних країнах Європи, Північної Америки та Скандинавії шкільна архітектура розглядається як один із ключових факторів, що формує ефективне навчальне середовище, сприяє розвитку творчого мислення та соціальної взаємодії учнів [4; 5]. Тому сьогодні школа перестає бути лише місцем для проведення уроків – вона трансформується у багатофункціональний простір, що поєднує інтелектуальну, комунікативну, культурну й соціальну діяльність.

Однією з головних тенденцій міжнародного шкільного будівництва є гнучкість простору. Традиційні класні кімнати з жорстким плануванням поступово замінюються відкритими зонами навчання, які легко трансформуються відповідно до потреб учнів та педагогів. У таких школах використовуються мобільні перегородки, модульні меблі, пересувні робочі станції та змінні зони групової взаємодії. Поширеними стають концепції «open space schooling» та «learning landscapes», які передбачають відсутність фіксованих класів і формування навчальних середовищ навколо діяльності, а не просторових обмежень. Прикладами таких рішень є школи Данії, Фінляндії та Швеції, де основний акцент робиться на відкритих просторах, що сприяють комунікації, співпраці та самостійній роботі учнів [14; 15].

Важливу роль у сучасних проєктах відіграє інтеграція природного освітлення та зв'язок із зовнішнім середовищем. У міжнародній практиці архітектори намагаються максимально використовувати денне світло через великі панорамні вікна, світлові ліхтарі, атріуми та внутрішні дворики. Природне освітлення позитивно впливає на концентрацію, психоемоційний стан та комфорт учнів, знижує енергоспоживання та формує здорове середовище [6]. У багатьох школах Європи й США активно застосовується

біокліматичне проектування, що враховує орієнтацію будівлі, сезонні зміни освітлення, вентиляційні потоки та можливість озеленення дахів або фасадів.

Окремим пріоритетом міжнародної шкільної архітектури є екологічність та енергоефективність будівель. У таких країнах, як Німеччина, Нідерланди та Швейцарія, навчальні заклади будуються відповідно до принципів сталого розвитку: використання природних матеріалів, енергозберігаючих систем опалення та вентиляції, зелених покрівель, сонячних панелей, систем збору дощової води. Школа розглядається не лише як функціональна будівля, але й як інструмент екологічного виховання дітей. Учні мають можливість спостерігати за роботою «зелених» систем, що сприяє формуванню екологічної свідомості.

Ще однією тенденцією є багатофункціональність та відкритість школи для громади. У багатьох країнах навчальний заклад виконує роль суспільного центру, де проводяться культурні заходи, зустрічі, заняття для мешканців району. Такі школи обладнують амфітеатрами, бібліотеками, виставковими просторами, спортивними залами та рекреаційними зонами, доступними після завершення навчального дня. Цей підхід формує тісний зв'язок між школою та громадою, сприяє соціальній інтеграції та ефективному використанню архітектурного простору.

Важливою складовою міжнародної практики є також інклюзивність та універсальний дизайн. У країнах ЄС значна увага приділяється забезпеченню рівних можливостей для всіх дітей незалежно від їхніх фізичних чи когнітивних особливостей. Архітектурні рішення включають безбар'єрний доступ, звукові та тактильні орієнтири, спеціально облаштовані рекреаційні простори, адаптивні навчальні зони та безпечні маршрути переміщення. Цей напрямок формує принцип гуманності в архітектурі освітніх закладів і сприяє створенню комфортного середовища для всіх учасників освітнього процесу.

Суттєвим аспектом міжнародних тенденцій є широке впровадження цифрових та інтерактивних технологій у навчальний простір. Архітектура сучасних шкіл враховує потреби STEM-освіти, передбачаючи лабораторії, медіацентри, електронні платформи, інтерактивні панелі, VR-зони та простори

для роботи над інноваційними проєктами. Технологічна інфраструктура інтегрується у планування будівлі: передбачаються приховані кабельні системи, гнучкі робочі місця, мультимедійні аудиторії та зони творчої діяльності.

Також у міжнародній практиці значного поширення набула тенденція інтеграції архітектури в природний ландшафт. Школи проєктуються з урахуванням особливостей ділянки, зелених зон, рельєфу та навколишньої екосистеми. Поширеними стали внутрішні садки, відкриті тераси, навчання на свіжому повітрі, ландшафтні лабораторії та інтегровані ігрові простори. Такі рішення спрямовані на емоційний комфорт дітей, розвиток їхнього дослідницького потенціалу та усвідомлення цінності природи.

Загалом, сучасні міжнародні тенденції у проєктуванні шкільних будівель демонструють перехід від традиційних статичних структур до гнучких, технологічних, екологічних та людиноцентричних просторів. Архітектура школи стає важливим інструментом формування інноваційної освітньої системи, яка орієнтована на розвиток особистості, творчості та соціальної активності. Саме ці тенденції можуть стати основою для удосконалення підходів до проєктування навчальних закладів в Україні, особливо в умовах трансформації освітньої сфери та потреби у створенні якісного середовища для нового покоління учнів.

1.2. Еволюція архітектурних підходів до освітнього середовища в Україні

Архітектурний розвиток шкільних будівель в Україні має тривалу та складну історію, яка відображає соціально-економічні, політичні та культурні процеси різних періодів. Еволюція освітнього середовища проходила кілька етапів, кожен з яких формував свої уявлення про простір школи, її функції, планувальні рішення та роль у суспільстві. На сучасному етапі українська архітектура шкіл переживає трансформацію, зорієнтовану на реформування за європейськими стандартами, проте значною мірою зумовлену спадщиною минулих десятиліть [38; 39].

Перший вагомий етап розвитку шкільної архітектури в Україні припадає на радянський період, коли будівництво освітніх закладів було масовим та стандартизованим. Проектування шкіл здійснювалося за типовими серіями, що дозволяло швидко зводити будівлі з мінімальними фінансовими витратами та уніфікованими підходами. Планувальна структура таких шкіл характеризувалася коридорно-класною системою з чітким поділом простору: класи вздовж коридору, окремі кабінети, великий спортивний зал, їдальня, бібліотека. Хоча ці рішення забезпечували функціональність та відповідність тогочасним нормам, вони не враховували індивідуальних потреб учнів, можливостей трансформації простору, інклюзивності та сучасних освітніх методик [47; 53].

У 1990-2000-х роках, після здобуття незалежності, ситуація в архітектурі шкільних будівель майже не зазнала значних змін. Економічна криза та обмежені державні ресурси сприяли тому, що нові школи практично не будувалися, а існуючі будівлі лише частково ремонтувалися. Акцент у цей період робився переважно на функціонуванні навчальних закладів, а не на їх якісному архітектурному оновленні. Більшість шкіл продовжували працювати у приміщеннях, зведених у другій половині XX століття, що призвело до накопичення проблем, пов'язаних із застарілою інфраструктурою, низькою енергоефективністю та недостатньою відповідністю сучасним освітнім стандартам [49; 51].

Поступові зміни стали помітними після 2010 року, коли в Україні почали впроваджувати нові державні будівельні норми, а питання модернізації шкільної архітектури стало важливою складовою освітньої політики [47; 52]. З'явилися перші проєкти реконструкції та будівництва шкіл, де враховувалися сучасні вимоги до природного освітлення, доступності, енергозбереження та створення комфортного мікроклімату. Проте ці ініціативи мали вибірковий характер і значною мірою залежали від фінансування з місцевих бюджетів або приватних інвестицій.

Особливе місце в еволюції українського освітнього простору займає реформа «Нова українська школа», започаткована у 2017 році [42]. Вона передбачає зміну не лише змісту та методів навчання, а й просторової організації шкільного середовища. Одним із ключових аспектів реформи стала ідея створення гнучкого, відкритого та комфортного простору, який сприятиме інтерактивній взаємодії, груповій роботі, розвитку творчих здібностей та креативного мислення. Унаслідок цього в Україні почали з'являтися сучасні класи початкової школи, оснащені мобільними меблями, зонами для ігор, навчання та командної роботи. Проте ці зміни поки що стосуються здебільшого інтер'єрів і частково торкаються архітектурної структури будівель.

Останніми роками активізувалося будівництво нових шкіл, особливо у великих містах і передмістях, де спостерігається демографічне зростання. Такі проекти демонструють прагнення інтегрувати міжнародні тенденції, зокрема гнучкі навчальні простори, атріуми, мультифункціональні зали, відкриті рекреаційні зони та STEM-лабораторії. У проектуванні нових навчальних закладів все частіше використовуються екологічні матеріали, енергоефективні системи та сучасні конструктивні рішення. Водночас приватні школи нерідко стають прикладами найсучасніших архітектурних рішень в українському освітньому середовищі, оскільки вони мають більше можливостей для інновацій.

Разом із тим значна кількість українських шкіл досі перебуває на етапі очікування глибокої реконструкції. Потрібно вирішити питання безбар'єрності, оновлення інженерних систем, утеплення фасадів, створення якісних спортивних просторів та зон відпочинку. Нормативна база також продовжує оновлюватися, поступово наближаючись до європейських стандартів, але потребує комплексного застосування на практиці.

Таким чином, еволюція архітектурних підходів до освітнього середовища в Україні демонструє поступовий перехід від стандартизованих, жорстких планувань радянської доби до сучасних гнучких та інноваційних моделей, орієнтованих на розвиток учнів, екологічність та комфорт. Хоча значна частина

інфраструктури потребує модернізації, позитивні зміни останніх років свідчать про поступове формування нового типу української школи, що відповідає європейським підходам та освітнім потребам XXI століття.

1.3. Вплив архітектури на освітній процес: педагогічні та психологічні аспекти

Архітектура навчального закладу відіграє ключову роль у формуванні якості освітнього процесу, безпосередньо впливаючи на поведінку, мотивацію, психологічний комфорт та академічну успішність учнів. Сучасні дослідження в галузях педагогіки, психології та архітектури свідчать, що просторове середовище не є нейтральним тлом для навчання — воно активно формує освітні практики, взаємодію учасників та особистісний розвиток дітей і підлітків. Тому проєктування шкільних будівель сьогодні базується на принципі людиноцентричності, який передбачає врахування фізіологічних, емоційних і соціальних потреб учнів різного віку.

Одним із найважливіших аспектів впливу архітектури на освіту є організація простору. Просторове планування визначає, яким чином діти пересуваються, взаємодіють, спілкуються та виконують навчальні завдання. Традиційна коридорно-класна система, що панувала протягом десятиліть, створювала статичне, одноманітне середовище з обмеженими можливостями для групової діяльності, проєктного навчання та творчої взаємодії. Натомість сучасні педагогічні концепції — конструктивізм, навчання через досвід, інклюзивна та компетентнісна освіта — вимагають гнучких просторів, які адаптуються під різні формати занять: індивідуальну роботу, дискусії, лабораторні дослідження, ігрову діяльність, роботу в групах.

Створення мультифункціональних та трансформованих просторів дозволяє учням самостійно обирати зони роботи відповідно до типу завдання чи власних уподобань. Такий підхід стимулює відповідальність, ініціативність, співпрацю та творче мислення. Дослідження показують, що учні, які

навчаються у більш відкритому та гнучкому середовищі, демонструють вищу мотивацію, активність та здатність до саморегуляції.

Велике значення для психологічного стану дітей має рівень природного освітлення, якість повітря та акустичний комфорт. Природне світло знижує стомлюваність, покращує концентрацію уваги та позитивно впливає на емоційний стан. Достатня інсоляція класів, наявність світлових ліхтарів, внутрішніх патіо або великих вікон сприяють кращому сприйняттю навчального матеріалу. Водночас якісна вентиляція та підтримання комфортної температури є критично важливими для когнітивної продуктивності учнів. Дослідження підтверджують, що погана якість повітря або перегрівання приміщення суттєво знижує здатність до зосередження і продуктивність під час навчання.

Ще одним важливим фактором є кольорове та візуальне середовище. Психологи доводять, що кольори та візуальні елементи впливають на емоційний фон: теплі та приглушені відтінки сприяють розслабленню, яскраві акценти можуть стимулювати активність, тоді як надмірно насичене або хаотичне оформлення призводить до перевантаження нервової системи. Тому сучасні школи обирають збалансовані кольорові рішення, які підтримують увагу та комфорт учнів без надмірної стимуляції.

Психологічний комфорт значною мірою визначається також почуттям безпеки та просторової орієнтації. Простір, у якому легко орієнтуватися, де є чіткі маршрути пересування, зони приватності та місця для відпочинку, сприяє зниженню стресу й підвищує рівень задоволеності школою. Для молодших учнів важливими є затишні, невеликі за масштабом простори, тоді як старші потребують відкритості, самостійності та можливості відокремленої роботи.

Особливу увагу міжнародні та українські дослідження приділяють інклюзивності та універсальному дизайну, які забезпечують рівні можливості для всіх дітей — незалежно від фізичних, когнітивних чи сенсорних особливостей. Архітектурне середовище може полегшувати або ускладнювати навчання для учнів з інвалідністю, тому важливими є безбар'єрні маршрути,

адаптивні меблі, спеціальні сенсорні кімнати, контрастне маркування та зонування, що підтримує комфорт і безпеку. Інклюзивна архітектура позитивно впливає не лише на конкретних дітей, а й на культуру школи загалом, формуючи толерантну та співпрацюючу спільноту.

Не менш важливим чинником є рекреаційні та соціальні простори, які впливають на якість міжособистісних взаємин. Дослідження доводять, що добре організовані зони відпочинку – відкриті атріуми, бібліотеки, внутрішні дворики, спортивні майданчики – сприяють комунікації, розвитку навичок співпраці та формують позитивний психологічний клімат у школі. Саме у таких просторах діти отримують можливість для неформального спілкування, що є важливим елементом соціалізації.

Важливою складовою впливу архітектури на освіту є підтримка інноваційних педагогічних практик, таких як проєктне навчання, STEM- та STEAM-методики, інтегровані уроки та міждисциплінарні підходи. Архітектура, що передбачає лабораторії, технічні майстерні, мультимедійні простори, творчі студії й відкриті навчальні платформи, забезпечує умови для реалізації сучасних освітніх моделей, що розвивають практичні навички, критичне мислення та командну роботу.

Таким чином, архітектура навчального закладу формує комплексний освітній простір, який впливає на інтелектуальний, емоційний та соціальний розвиток учнів. Створення людиноцентричного та гнучкого середовища є умовою сучасної якісної освіти, яка відповідає потребам XXI століття. Педагогічні та психологічні аспекти дедалі активніше інтегруються у процес проєктування шкіл, перетворюючи архітектуру на важливий інструмент розвитку дитини та формування комфортного, безпечного й мотивуючого середовища для навчання.

1.4. Інклюзивність та універсальний дизайн у навчальних закладах

Інклюзивність та універсальний дизайн є одними з ключових принципів сучасного проєктування навчальних закладів, спрямованих на створення

простору, доступного та комфортного для всіх учасників освітнього процесу. Сучасні підходи до архітектури шкіл передбачають, що освітнє середовище має враховувати різноманітні потреби дітей — як фізичні, так і когнітивні, сенсорні та соціальні. Це означає, що будівля школи повинна не просто відповідати нормативам доступності, а бути повноцінно адаптованою для рівного використання усіма учнями, незалежно від їхніх можливостей.

Поняття інклюзії у школі охоплює широкий спектр завдань: забезпечення безбар'єрного доступу, організація навчального простору, комфортного для дітей з порушенням зору, слуху, опорно-рухового апарату, аутизмом чи іншими особливими освітніми потребами, а також формування толерантного та підтримувального середовища. У цьому контексті універсальний дизайн розглядається як комплексний підхід, який не потребує адаптації чи модифікації простору під окремих користувачів, а гарантує зручність і доступність для всіх з самого початку.

Одним із ключових компонентів інклюзивності є забезпечення безбар'єрності будівель. Це включає облаштування пандусів, ліфтів, широких дверних прорізів, тактильних доріжок, безпечних сходів та поручнів. Особливу увагу приділяють входам до школи та основним маршрутам пересування. Важливо, щоб діти з порушенням опорно-рухового апарату могли вільно потрапляти у навчальні кабінети, спортивний зал, їдальню, бібліотеку, а також користуватися санітарно-гігієнічними кімнатами, адаптованими для їх потреб. За міжнародними стандартами будь-яка частина навчального простору має бути доступною без фізичних або архітектурних обмежень.

Іншим суттєвим елементом є адаптація середовища для дітей з порушеннями зору та слуху. У таких школах використовуються контрастні кольорові рішення для кращої навігації, тактильні позначки, спеціальні інформаційні панелі, а також покращена акустика приміщень. Для дітей з порушенням слуху особливого значення набуває чітка видимість викладача, якісне штучне освітлення, відсутність шумового перевантаження та наявність індукційних систем для використання слухових апаратів. Також враховуються

вимоги щодо візуальної комунікації, важливої для невербальної взаємодії та орієнтації у просторі.

Особливе місце в інклюзивній архітектурі займає створення умов для дітей з аутизмом та іншими порушеннями сенсорної обробки. Для них простір має бути передбачуваним, структурованим та із мінімальним сенсорним перевантаженням. У багатьох сучасних школах облаштовують сенсорні кімнати, тихі зони відпочинку або окремі кімнати для релаксації, де учні можуть заспокоїтись, зосередитися або відновити емоційну рівновагу. Такі простори сприяють зменшенню тривожності, підвищенню концентрації уваги та покращенню адаптації у навчальному середовищі.

Важливою складовою інклюзивності є гнучкість навчального простору. Адаптивні меблі, мобільні перегородки, можливість змінювати конфігурацію класу допомагають учителям створювати максимально зручні умови для індивідуальної, групової або колективної роботи. Такі рішення особливо важливі для дітей з особливими освітніми потребами, оскільки дозволяють налаштовувати середовище відповідно до їхніх індивідуальних запитів, зменшувати рівень стресу та підвищувати ефективність навчання.

Створення інклюзивного навчального середовища також стосується соціального аспекту. Архітектура школи повинна сприяти взаємодії, формувати відчуття безпеки та підтримки. Відкриті рекреаційні простори, дружні за масштабом холі, комфортні зони відпочинку та тематичні простори для дозвілля допомагають формувати позитивний психологічний клімат, що є важливим для соціалізації дітей з ООП. Інклюзивне середовище орієнтоване на усунення стигми та ізоляції, забезпечення відчуття приналежності та рівності.

Міжнародні організації – такі як OECD, UNESCO, UNICEF – наголошують, що інклюзивність повинна бути інтегрована у всі етапи проєктування школи: від вибору земельної ділянки і планування входів до організації навчальних кабінетів, санвузлів, спортивних зон і зовнішнього ландшафту. Універсальний дизайн дає змогу мінімізувати потребу в дорогах і

складних адаптаціях у майбутньому, оскільки передбачає різноманіття потреб користувачів ще на етапі проєктування.

В Україні поступово відбувається переосмислення архітектури навчальних закладів у напрямку інклюзивності. Нова нормативна база, зокрема ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», встановлює обов'язкові вимоги до доступності шкіл, дитячих садків та інших освітніх об'єктів. Хоча значна частина будівель потребує реконструкції, нові проєкти дедалі частіше враховують вимоги універсального дизайну – сучасні школи оснащуються ліфтами, пандусами з правильним кутом нахилу, адаптованими санвузлами та безбар'єрними маршрутами.

Таким чином, інклюзивність та універсальний дизайн стають ключовими критеріями якісного освітнього середовища. Вони забезпечують рівні можливості для всіх учнів, підтримують психологічний комфорт, сприяють соціальній взаємодії та формують позитивний досвід перебування у школі. Інклюзивна архітектура – це не лише вимога, але й важливий інструмент розвитку сучасної освіти, що орієнтується на різноманіття потреб дітей та формує простір, у якому кожен може розвиватися, навчатися і почуватися повноцінним учасником спільноти.

1.5. Екологічні та енергоефективні рішення у сучасній шкільній архітектурі

Сучасна шкільна архітектура дедалі більше орієнтується на екологічні та енергоефективні рішення, адже саме вони формують не лише комфортне середовище для навчання, а й виховують у дітей відповідальне ставлення до природи та ресурсів [6; 54]. Школа перестає бути лише місцем здобуття знань – вона стає простором, де учні щодня взаємодіють із технологіями майбутнього та природними елементами, навчаючись жити в гармонії з довкіллям. Архітектори та дизайнери приділяють особливу увагу тому, щоб будівлі були не лише функціональними, а й екологічно збалансованими, використовуючи

сучасні матеріали та технології, які зменшують негативний вплив на навколишнє середовище.

Одним із ключових аспектів є використання природного освітлення. Великі вікна, світлові шахти та атріуми дозволяють максимально ефективно використовувати сонячне світло, зменшуючи потребу в штучному освітленні та створюючи сприятливу атмосферу для навчання [47]. Це не лише економить електроенергію, а й позитивно впливає на психоемоційний стан учнів, адже природне світло сприяє концентрації та знижує рівень стресу.

Не менш важливим є впровадження енергоефективних систем опалення, вентиляції та кондиціонування. Використання теплових насосів, сонячних панелей чи геотермальних систем дозволяє суттєво скоротити витрати на енергію та знизити викиди вуглецю. Такі рішення не лише економічно вигідні, а й формують у школярів розуміння важливості відновлюваних джерел енергії.

У сучасних школах активно застосовуються екологічні будівельні матеріали. Це можуть бути деревина з сертифікованих лісів, перероблений метал, натуральні утеплювачі та фарби з низьким рівнем токсичності. Використання таких матеріалів забезпечує здорове середовище для учнів і персоналу, зменшує ризик алергій та інших захворювань, пов'язаних із хімічними домішками.

Важливим елементом екологічної архітектури є озеленення. Зелені зони навколо шкіл, вертикальні сади на фасадах та зелені дахи не лише покращують мікроклімат, а й слугують навчальними майданчиками для екологічної освіти. Учні можуть брати участь у догляді за рослинами, вивчати процеси фотосинтезу та екологічні взаємозв'язки безпосередньо на території школи.

Рациональне використання водних ресурсів також є важливим напрямом. Системи збору дощової води та її повторного використання для технічних потреб, наприклад поливу зелених зон чи змиву в санітарних кімнатах, сприяють формуванню культури ощадливості. Це дозволяє зменшити витрати на водопостачання та водовідведення, а також знижує навантаження на міську інфраструктуру.

Сучасна шкільна архітектура враховує й психологічний аспект. Простори проектуються так, щоб вони були відкритими, світлими та дружніми до дітей. Використання натуральних кольорів, дерев'яних елементів та живих рослин створює атмосферу затишку й безпеки. Це допомагає учням відчувати себе комфортно та мотивує їх до навчання.

Таким чином, екологічні та енергоефективні рішення у сучасній шкільній архітектурі поєднують функціональність, естетику та відповідальність перед довкіллям. Вони створюють простір, де діти не лише здобувають знання, а й навчаються жити в гармонії з природою та технологіями майбутнього. Школа стає прикладом того, як можна поєднати інновації та екологічну свідомість, формуючи покоління, яке буде здатне відповідально ставитися до ресурсів планети.

1.6. Вплив сучасних технологій на архітектуру шкіл

У сучасних умовах розвитку суспільства архітектура шкільних будівель зазнає суттєвих трансформацій під впливом новітніх технологій. Інноваційні рішення у сфері проектування та будівництва спрямовані на створення освітнього середовища, яке відповідає вимогам інформаційного суспільства, забезпечує комфортні умови для навчання та виховання, а також сприяє формуванню компетентностей майбутнього. Технологічний прогрес визначає нові стандарти функціональності, енергоефективності та інтеграції цифрових систем у простір школи.

Одним із ключових напрямів є використання цифрових технологій у проектуванні. Системи інформаційного моделювання будівель (BIM) дозволяють архітекторам і інженерам створювати комплексні моделі шкільних споруд, що враховують усі етапи життєвого циклу будівлі — від проектування до експлуатації. Це забезпечує точність розрахунків, оптимізацію використання матеріалів та ресурсів, а також підвищує якість управління будівельними процесами.

Сучасні технології значно впливають на організацію внутрішнього простору шкіл. Інтерактивні навчальні зони, мультимедійні лабораторії та гнучкі простори для групової роботи створюються з урахуванням потреб цифрової освіти. Використання мобільних перегородок, трансформованих меблів та інтегрованих мультимедійних систем дозволяє швидко змінювати функціональне призначення приміщень відповідно до освітніх завдань. Таким чином, архітектура стає інструментом адаптації до різних форматів навчання.

Важливим аспектом є впровадження енергоефективних технологій. Сучасні школи оснащуються системами автоматизованого управління освітленням, вентиляцією та опаленням, що базуються на датчиках руху, температури та рівня освітленості. Це дозволяє оптимізувати споживання енергії та створювати комфортні умови для учнів і педагогів. Використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі чи геотермальні системи, стає невід'ємною складовою архітектурних рішень.

Не менш значущим є вплив технологій на безпекові аспекти шкільної архітектури. Системи відеоспостереження, електронного контролю доступу та «розумні» датчики пожежної безпеки інтегруються у структуру будівлі, забезпечуючи високий рівень захисту учасників освітнього процесу. Крім того, сучасні технології дозволяють створювати безбар'єрне середовище для дітей з особливими освітніми потребами, використовуючи автоматизовані ліфти, сенсорні навігаційні системи та адаптивні меблі.

Значний вплив мають також технології візуалізації та віртуальної реальності. Вони застосовуються як на етапі проектування, так і у навчальному процесі. Архітектори використовують VR та AR для моделювання майбутніх просторів, що дозволяє оцінити їхню функціональність ще до початку будівництва. У свою чергу, інтеграція таких технологій у навчальні кабінети сприяє розвитку інноваційних методик викладання.

Таким чином, сучасні технології формують нову парадигму архітектури шкіл, де будівля виступає не лише фізичним простором, а й інтерактивним середовищем, що підтримує освітній процес. Вони забезпечують гнучкість,

енергоефективність, безпеку та інклюзивність, створюючи умови для розвитку компетентностей XXI століття.

Отже, вплив технологій на архітектуру шкіл є комплексним і багатовимірним. Він охоплює як технічні аспекти проектування та будівництва, так і педагогічні вимоги до організації освітнього простору. У результаті формується новий тип навчального середовища, що відповідає викликам сучасності та сприяє підготовці учнів до життя у високотехнологічному суспільстві.

1.7. Зарубіжні концепції відкритих навчальних просторів (Open Space Schooling)

У сучасній педагогічній та архітектурній практиці дедалі більшого поширення набуває концепція відкритих навчальних просторів (Open Space Schooling), яка сформувалася у другій половині XX століття в країнах Західної Європи та Північної Америки [5; 40]. Її сутність полягає у відмові від традиційної моделі класно-урочної системи з жорсткою просторовою організацією та переході до гнучких, інтегрованих і багатофункціональних освітніх середовищ. Відкритий простір у школі розглядається не лише як архітектурне рішення, а як педагогічна стратегія, що сприяє розвитку співпраці, комунікації та міждисциплінарного навчання.

Зарубіжні дослідження свідчать, що концепція Open Space Schooling виникла як відповідь на потреби суспільства у формуванні нових компетентностей, пов'язаних із критичним мисленням, креативністю та здатністю працювати в команді. У США та Великій Британії ще у 1960-1970-х роках почали з'являтися школи з відкритими залами, де учні могли працювати в групах, виконувати проєкти та самостійно організовувати навчальний процес. Архітектура таких шкіл передбачала мінімальне використання стаціонарних перегородок, натомість застосовувалися мобільні стіни, трансформовані меблі та багатофункціональні простори.

У скандинавських країнах концепція відкритих навчальних просторів отримала особливий розвиток. У Швеції та Данії школи проектуються як «навчальні ландшафти», де простір організований у вигляді відкритих зон, що поєднують навчальні класи, бібліотеки, лабораторії та рекреаційні майданчики. Такий підхід дозволяє учням вільно переміщатися між різними зонами, обираючи оптимальне середовище для виконання завдань. Важливим є те, що архітектура інтегрується з педагогікою: відкритий простір стимулює співпрацю, а вчитель виступає не лише джерелом знань, а й фасилітатором навчального процесу.

У країнах Європейського Союзу концепція Open Space Schooling активно підтримується на рівні освітніх програм та грантових проєктів. Наприклад, у межах ініціативи MOST (Meaningful Open Schooling Connects Schools to Communities) школи співпрацюють із науковими установами, громадськими організаціями та місцевими громадами, реалізуючи спільні проєкти у сфері екології, STEM-освіти та соціальних інновацій [3; 29]. Це демонструє, що відкритий простір розглядається не лише як фізична архітектурна структура, а як соціально-педагогічна модель інтеграції школи у життя громади.

Зарубіжні концепції відкритих навчальних просторів також акцентують увагу на інклюзивності та рівності доступу до освіти. Відкриті простори дозволяють створювати середовище, де діти з різними освітніми потребами можуть працювати разом, використовуючи адаптивні меблі, сенсорні зони та інтерактивні технології. Це сприяє формуванню культури толерантності та взаємоповаги.

Важливим аспектом є технологічна інтеграція. У школах США, Великої Британії та Нідерландів відкриті простори обладнуються мультимедійними системами, інтерактивними панелями та цифровими платформами для спільної роботи. Це дозволяє учням працювати над міждисциплінарними проєктами, використовуючи сучасні інструменти комунікації та дослідження. Таким чином, архітектура та технології взаємодіють, створюючи середовище, яке відповідає вимогам інформаційного суспільства.

Отже, зарубіжні концепції Open Space Schooling демонструють нову парадигму освітнього простору, де архітектура, педагогіка та технології інтегруються для створення гнучкого, інклюзивного та інноваційного середовища [5; 39]. Відкриті навчальні простори сприяють розвитку ключових компетентностей XXI століття, формують у дітей навички співпраці та критичного мислення, а також забезпечують інтеграцію школи у соціальне та культурне життя громади.

1.8. Архітектурно-планувальні особливості шкіл Західної України

Архітектурно-планувальні рішення шкільних будівель Західної України формувалися під впливом історичних, культурних та соціально-економічних чинників, що визначали специфіку розвитку регіону. У науковій літературі підкреслюється, що архітектура освітніх закладів цього регіону поєднує традиційні риси українського будівництва з європейськими тенденціями, зокрема австрійською та польською школою архітектури, які мали значний вплив у період XIX – початку XX століття.

Однією з характерних особливостей є компактність та функціональна організація навчальних корпусів. Більшість шкіл Західної України проектувалися як багатопверхові будівлі з чітким зонуванням: навчальні класи розташовувалися у центральних блоках, адміністративні приміщення — у фронтальних частинах, а допоміжні та господарські — у віддалених секціях. Така структура забезпечувала ефективне використання земельних ділянок у щільній міській забудові та відповідала вимогам раціональної організації навчального процесу.

Важливим елементом архітектурно-планувальних рішень є врахування природних умов регіону. У Західній Україні, зокрема в Карпатському регіоні, школи часто будувалися з використанням місцевих матеріалів — дерева, каменю, цегли. Це не лише знижувало вартість будівництва, а й забезпечувало гармонійне поєднання споруд із навколишнім середовищем. У сільських

місцевостях архітектура шкіл мала простіші форми, проте зберігала функціональність та відповідність санітарно-гігієнічним нормам.

У містах, таких як Львів, Івано-Франківськ чи Тернопіль, архітектура шкіл відзначалася більшою монументальністю та стилістичною різноманітністю. Тут можна простежити вплив модерну, конструктивізму та функціоналізму, що проявлялося у використанні великих віконних прорізів, симетричних фасадів та просторих рекреаційних зон. Планувальні рішення передбачали наявність актових та спортивних залів, бібліотек, лабораторій, що відповідало європейським стандартам освітніх закладів.

Особливу увагу приділяли організації внутрішнього простору. Класи проектувалися з урахуванням природного освітлення, що досягалося завдяки орієнтації будівель на південну та східну сторони. Коридори мали значну ширину, що забезпечувало безпечну евакуацію та комфортне пересування учнів. У багатьох школах Західної України застосовувалася система «блокового планування», коли навчальні приміщення групувалися навколо рекреаційних зон, що сприяло інтеграції навчання та відпочинку.

У другій половині XX століття, в умовах радянської стандартизації, архітектурно-планувальні рішення шкіл набули уніфікованих рис. Проте навіть у цей період у Західній Україні зберігалися елементи локальної ідентичності: використання декоративних мотивів на фасадах, оздоблення інтер'єрів дерев'яними панелями, наявність зелених зон навколо шкільних будівель. Це підкреслювало прагнення поєднати стандартизовані проекти з регіональними традиціями.

Сучасні архітектурно-планувальні особливості шкіл Західної України орієнтовані на створення інноваційного освітнього середовища. Нові будівлі проектуються з урахуванням принципів енергоефективності, інклюзивності та гнучкості простору. Вони передбачають відкриті навчальні зони, мультимедійні лабораторії, спортивні комплекси та рекреаційні майданчики. Архітектура інтегрує сучасні технології — системи автоматизованого освітлення та

вентиляції, використання відновлюваних джерел енергії, що відповідає європейським стандартам сталого розвитку.

Таким чином, архітектурно-планувальні особливості шкіл Західної України характеризуються поєднанням історичних традицій та сучасних інновацій. Вони відображають культурну спадщину регіону, враховують природні умови та соціальні потреби, а також спрямовані на формування освітнього простору, який відповідає викликам XXI століття.

1.9. Нормативна та методична література у сфері проєктування навчальних закладів

У сфері проєктування навчальних закладів ключову роль відіграють нормативні та методичні документи. Вони визначають не лише технічні параметри будівель, а й формують загальну концепцію освітнього простору, який має бути безпечним, комфортним та відповідати сучасним педагогічним вимогам [47; 53]. Саме завдяки цим документам архітектори та інженери отримують чіткі орієнтири для створення середовища, що сприяє навчанню й розвитку учнів.

До основних джерел належать Державні будівельні норми (ДБН), які встановлюють вимоги до площі класних кімнат, освітлення, вентиляції, інженерних систем та благоустрою території. Наприклад, у ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти» чітко прописані мінімальні параметри навчальних приміщень, коридорів, спортивних та актових залів. Окремо наголошується на необхідності створення безбар'єрного середовища для дітей з особливими освітніми потребами [52].

Методична література має більш прикладний характер. Вона пропонує рекомендації щодо організації навчального простору, використання сучасних матеріалів, впровадження енергоефективних технологій та створення умов для інклюзивної освіти. Такі документи часто розробляються науково-дослідними інститутами та освітніми організаціями. Їхня мета – допомогти проєктувальникам врахувати не лише технічні, а й психолого-педагогічні

аспекти, щоб середовище було гнучким і відповідало потребам учнів різного віку.

У міжнародному контексті значну роль відіграють стандарти та рекомендації ЮНЕСКО й ОЕСР. Вони акцентують увагу на створенні «навчальних середовищ майбутнього», де важливими є відкритість простору, інтеграція цифрових технологій та екологічна стійкість. У країнах Європейського Союзу діють директиви щодо енергоефективності будівель, які поширюються й на освітні заклади [6]. Це стимулює використання відновлюваних джерел енергії та систем «розумного» управління.

Окремим напрямом розвитку нормативної та методичної літератури є інклюзивність. Документи передбачають створення середовища, доступного для всіх учнів: від ширших дверних прорізів і пандусів до спеціальних санітарних кімнат та адаптивних меблів. Методичні рекомендації також враховують психологічні аспекти, наголошуючи на важливості формування атмосфери, яка сприяє соціалізації та інтеграції дітей з різними потребами.

Не менш важливим є питання безпеки. Нормативні документи встановлюють вимоги до систем пожежної сигналізації, евакуаційних виходів, відеоспостереження та контролю доступу. Методичні матеріали доповнюють ці положення практичними порадами щодо організації території: правильне зонування, розміщення спортивних майданчиків, рекреаційних зон та місць для відпочинку.

Таким чином, нормативна та методична література у сфері проєктування навчальних закладів виконує комплексну функцію. Вона не лише регламентує технічні параметри будівель, а й формує концептуальні засади створення сучасного освітнього середовища [38; 39]. Її значення полягає у забезпеченні відповідності архітектурних рішень освітнім стандартам, соціальним потребам та викликам XXI століття.

РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ СЕРЕДНІХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

2.1. Дослідження зарубіжного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів

Вивчення зарубіжного досвіду проєктування та будівництва сучасних загальноосвітніх навчальних закладів є важливим етапом аналізу розвитку архітектури шкіл. У багатьох країнах світу освітній простір розглядається не лише як будівля для навчання, а як комплексна екосистема, що сприяє формуванню особистості, розвитку креативного мислення та соціальної взаємодії [4; 5].

Сучасні школи за кордоном вирізняються інноваційними архітектурно-планувальними рішеннями, гнучкістю простору, орієнтацією на потреби учнів і педагогів. Значну увагу приділяють енергоефективності, екологічності матеріалів, природному освітленню, безбар'єрності та інтеграції навчального середовища з навколишнім ландшафтом [6; 22].

Досвід таких країн, як США, Данія, Фінляндія, Нідерланди та інші, демонструє, що архітектура школи може стати інструментом розвитку освітньої системи та формування комфортного середовища для всіх учасників освітнього процесу [24; 25]. Аналіз зарубіжних прикладів дозволяє визначити основні тенденції, які можуть бути адаптовані до українського контексту, зокрема до умов Західного регіону України [39].

Terraset Elementary School

У середині 1970-х років у США розгорнулася енергетична криза, яка змусила суспільство шукати нові архітектурні та інженерні рішення для економії енергії. Одним із найцікавіших прикладів цього періоду стала школа Terraset Elementary School у місті Рестон, штат Вірджинія. Її архітектура є унікальною не лише для американського контексту, а й для світової практики, адже будівля була частково «закопана» у землю. Такий підхід дозволив використати природні властивості ґрунту для теплоізоляції та стабілізації

мікроклімату, що було надзвичайно актуальним у часи дефіциту енергоресурсів.



Рисунок 1. Terraset Elementary School, приклад сучасної архітектури [56].

Будівлю звели на місці пагорба, який спочатку розрівняли, а після завершення основних робіт засипали землею. Таким чином школа отримала природне земляне покриття, яке виконувало функцію теплоізоляції та допомагало

зменшити коливання температури. Завдяки високій теплоємності бетонної оболонки та шару ґрунту будівля повільніше реагувала на зміни зовнішніх кліматичних умов, що забезпечувало стабільність внутрішнього середовища.



Рисунок 2. Terraset Elementary School, приклад сучасної архітектури [56].

Архітектурно-планувальні рішення школи були інноваційними для свого часу. Концепція «learning pods» або «learning centers» передбачала організацію навчальних просторів у вигляді круглих блоків, розташованих навколо центральної бібліотеки –

«media center». Це створювало відкриту, гнучку структуру, яка сприяла співпраці та інтерактивності між учнями. Центральний дворик, глибоко вкопаний у землю, виконував роль головного входу. Над ним була встановлена система сонячних панелей, що забезпечувала додаткове джерело енергії та символізувала прагнення школи до використання відновлюваних ресурсів.

Важливим елементом архітектури стало використання природного світла. Великі вікна та світлові шахти (skylights) у бібліотеці та навчальних просторах дозволяли зменшити залежність від штучного освітлення,



створюючи комфортні умови для навчання. Крім того, зелена покрівля, засаджена травою, виконувала не лише теплоізоляційну функцію, а й мала екологічне та естетичне значення, інтегруючи школу у природний ландшафт.

Рисунок 3. Terraset Elementary School, приклад сучасної архітектури [56].

У 2010-х роках школа зазнала масштабної

реконструкції. Було модернізовано інтер'єри, оновлено систему опалення та кондиціонування (HVAC), змінено організацію потоків учнів під час прибуття та виходу, а також додано нові приміщення – бібліотеку, класи для мистецтва та музики, зону для дошкільних програм. Архітектори зберегли ідею центрального входу через міст, але замінили два старих мости одним пішохідним із накриттям (санору), що нагадувало оригінальну сонячну панельну конструкцію.

Фасад після реконструкції отримав сучасні металеві панелі системи «Envelope 2000 Deep-Reveal (D-RV)», які забезпечують довговічність, стійкість до кліматичних умов та сучасний вигляд. Стиль школи можна охарактеризувати як модернізм із акцентом на функціональність, інноваційність та екологічність. Зовнішній образ поєднує «землистість» та природність із чистими геометричними формами та великими вікнами, що створює відчуття відкритості й гармонії з довкіллям.

З наукової точки зору Terraset Elementary School є прикладом інтеграції архітектури та екологічних технологій у освітній простір. Вона демонструє, як архітектурні рішення можуть відповідати на соціальні виклики – у цьому

випадку енергетичну кризу – і водночас формувати нову педагогічну модель. Концепція «підземної школи» поєднала енергоефективність, інноваційність та гнучкість простору, що стало передумовою для подальших експериментів у сфері шкільної архітектури.

Таким чином, Terraset Elementary School є не лише архітектурним феноменом, а й культурним символом свого часу. Вона показує, що освітні заклади можуть бути лабораторіями інновацій, де архітектура, технології та педагогіка взаємодіють для створення середовища, яке відповідає потребам суспільства та викликам майбутнього.

Hazelwood School (Велика Британія)

Hazelwood School у Великій Британії є одним із найяскравіших прикладів сучасної архітектури освітніх закладів, де гармонійно поєднано історичну спадщину та інноваційні рішення. Проєкт школи демонструє, як архітектура може не лише виконувати утилітарну функцію, а й формувати середовище, що сприяє розвитку особистості, комунікації та творчості учнів.



Рисунок 4. Hazelwood School Сучасна архітектурна концепція [57].

Будівля школи складається з двох контрастних, але взаємодоповнюючих частин: традиційної цегляної споруди XIX століття та сучасного скляного крила. Такий архітектурний прийом символізує діалог між минулим і майбутнім, між класичною освітньою моделлю та

новими педагогічними підходами. Старовинна частина школи зберігає атмосферу історичної тяглості, тоді як нове крило уособлює відкритість, прозорість та інноваційність.

Однією з ключових особливостей є використання великих панорамних вікон, які забезпечують максимальне проникнення природного світла. Це не лише зменшує потребу у штучному освітленні, а й створює психологічно

комфортні умови для навчання. Дослідження показують, що природне освітлення позитивно впливає на концентрацію уваги та емоційний стан учнів, а отже, архітектурне рішення має безпосередній педагогічний ефект.

Архітектура школи вирізняється м'якими вигнутими лініями даху та фасадів, що органічно інтегрують будівлю у навколишній ландшафт. Це підкреслює екологічний підхід до проектування: школа не протиставляється природі, а стає її частиною. Зелена територія навколо закладу використовується як простір для відпочинку та навчання на відкритому повітрі, що відповідає сучасним концепціям «outdoor learning».



Рисунок 5. Hazelwood School Hazelwood School Сучасна архітектурна концепція [57].

Внутрішній простір організований за принципом багатофункціональності. Тут передбачені зони для індивідуальної роботи, групових занять, відпочинку та спілкування. Використання модульних меблів дозволяє швидко трансформувати простір відповідно до потреб учнів та педагогів. Кольорові

акценти в інтер'єрі створюють дружню атмосферу, стимулюють креативність і водночас допомагають зонувати приміщення.

Сучасні інженерні системи — вентиляція, опалення та кондиціонування — забезпечують оптимальний мікроклімат. Використання скляних фасадів у поєднанні з енергоефективними технологіями робить будівлю екологічно стійкою та економічною в експлуатації. Це відповідає європейським стандартам сталого розвитку та демонструє прагнення до зменшення вуглецевого сліду освітніх закладів.

Особливу увагу приділено архітектурним деталям. Головний вхід розташований у сучасному крилі зі скляним фасадом, що символізує відкритість школи до суспільства. Використання круглих вікон та органічних

форм надає будівлі унікального характеру, робить її впізнаваною та формує власну архітектурну ідентичність.

Hazelwood School є прикладом того, як архітектура може стати інструментом освітньої трансформації. Вона поєднує історичну спадщину з сучасними технологіями, створюючи простір, де учні отримують не лише знання, а й досвід взаємодії з інноваційним середовищем. Такий підхід відповідає сучасним тенденціям у світовій освітній архітектурі, де школа розглядається як «третій учитель» – середовище, що активно впливає на процес навчання та виховання.

Hellerup School (Данія)

Hellerup School у Данії є одним із найвідоміших прикладів інноваційної архітектури в освітній сфері, що радикально переосмислює традиційний дизайн навчальних закладів. Її концепція ґрунтується на принципах відкритості, гнучкості та комфорту, які відповідають сучасним педагогічним підходам і скандинавській культурі навчання.

Архітектурна концепція



Рисунок 6. Gammel Hellerup Gymnasium, Данія [58].

На відміну від класичних шкіл, Hellerup School не має звичних класних кімнат. Простір організований у відкриті навчальні зони, які легко трансформуються залежно від потреб учнів та викладачів. Відсутність жорстких перегородок створює атмосферу свободи, стимулює комунікацію та співпрацю. Це відповідає сучасним освітнім моделям, де акцент робиться на міждисциплінарність, командну роботу та розвиток соціальних навичок.

Архітектура школи відображає характерний для Скандинавії стиль: простота форм, чисті лінії та

використання природних матеріалів – дерева, скла, каменю. Такий підхід забезпечує затишок і природність інтер'єру, створює відчуття гармонії з довкіллям і водночас відповідає принципам екологічної стійкості.

Світло та простір

Великі панорамні вікна та атріуми дозволяють природному світлу рівномірно проникати в усі приміщення. Це не лише знижує потребу у штучному освітленні, а й сприяє формуванню здорового навчального середовища. Доведено, що денне світло позитивно впливає на концентрацію уваги та психологічний стан учнів, тому архітектурне рішення має безпосередній освітній ефект.



Рисунок 7. Gammel Hellerup Gymnasium, Данія [58].

Центральним елементом школи є великий атріум зі сходами. Він виконує багатофункціональну роль: сходи використовуються не лише для пересування, а й як амфітеатр для зборів, презентацій, виступів чи відпочинку. Така організація простору сприяє комунікації та

створює відчуття єдності шкільної спільноти.



Рисунок 8. - Gammel Hellerup Gymnasium, Данія [58].

Гнучкість та інновації

Меблі та конструкції у школі легко трансформуються. Це дозволяє швидко змінювати конфігурацію простору – від індивідуальних робочих місць до великих зон для групової роботи. Відкриті простори доповнені спеціальними зонами для концентрації та відпочинку, що забезпечує баланс між активною співпрацею та індивідуальною діяльністю.

Hellerup School також є прикладом екологічної архітектури. Використання енергоефективних технологій, природних матеріалів та систем оптимізації енергоспоживання робить будівлю стійкою та економічною. Це відповідає сучасним європейським стандартам сталого розвитку та демонструє прагнення Данії до екологічної відповідальності.

Значення для освіти

Hellerup School – це не просто навчальний заклад, а інтерактивний простір, який стимулює креативність, комунікацію та інновації. Вона уособлює нову парадигму освітньої архітектури, де головною цінністю є індивідуальний комфорт і розвиток учнів. Школа демонструє, що архітектура може бути «третьім учителем», формуючи середовище, яке активно впливає на процес навчання та виховання.

Таким чином, Hellerup School є унікальним прикладом сучасного підходу до проектування освітніх установ. Вона поєднує архітектурну естетику, екологічну стійкість та педагогічні інновації, створюючи простір, який відповідає потребам суспільства XXI століття.

Meadows Primary School

Meadows Primary School є сучасним навчальним закладом, архітектура якого демонструє новий підхід до проектування освітніх просторів. Основна ідея полягає у створенні середовища, що поєднує екологічність, функціональність та комфорт, забезпечуючи гармонійний розвиток дітей.

Архітектурна концепція

Будівництво школи здійснювалося з використанням натуральних матеріалів, зокрема дерева, що сприяє інтеграції будівлі у природне середовище. Такий вибір матеріалів не лише підкреслює екологічний характер закладу, а й створює теплу, дружню атмосферу для учнів. Важливим елементом є зелені зони та садові простори, які дозволяють організовувати навчання на відкритому повітрі. Це відповідає сучасним педагогічним концепціям «outdoor learning», де природа стає активним учасником освітнього процесу.

Світло та простір

Великі панорамні вікна та світлові люки забезпечують максимальне проникнення сонячного світла у приміщення. Це не лише зменшує споживання електроенергії, а й створює психологічно комфортне середовище. Доведено, що природне освітлення позитивно впливає на концентрацію уваги та емоційний стан дітей, тому архітектурне рішення має безпосередній освітній ефект.

Простір школи організований як відкриті навчальні зони, які легко адаптуються для різних видів діяльності: групових обговорень, індивідуальних занять чи творчих майстерень. Мобільні перегородки дозволяють трансформувати класи у великі простори для спільних заходів, що сприяє розвитку комунікації та співпраці між учнями.

Технології та інновації

Meadows Primary School активно інтегрує сучасні технології у навчальний процес. У класах встановлені інтерактивні дошки, комп'ютерні станції та планшети, що забезпечує доступ до цифрових ресурсів і формує навички роботи з інформаційними технологіями. Це відповідає вимогам XXI століття, де цифрова грамотність є однією з ключових компетентностей.

Екологічність та інклюзивність

Будівля школи має зелений дах, який виконує кілька функцій: утеплення, покращення мікроклімату та підтримання екологічного балансу. Такий елемент архітектури не лише зменшує енергоспоживання, а й створює додатковий простір для озеленення.

Територія школи включає великі ігрові майданчики та зони для фізичної активності, що сприяє розвитку дітей у фізичному та соціальному аспектах. Простір спроектований з урахуванням потреб учнів із різними фізичними можливостями, що відповідає принципам інклюзивної освіти.

Значення для освіти

Meadows Primary School є прикладом того, як сучасна архітектура може поєднувати комфорт, екологічність і технології для створення ідеального навчального середовища. Вона демонструє, що школа може бути не лише

місцем здобуття знань, а й простором для розвитку особистості, формування екологічної свідомості та соціальних навичок.

Таким чином, Meadows Primary School уособлює нову парадигму освітньої архітектури, де головними цінностями є сталий розвиток, інноваційність та індивідуальний комфорт учнів.

Ørestad Gymnasium (Данія)

Ørestad Gymnasium у Копенгагені (Данія) є одним із найяскравіших прикладів сучасної архітектури освітніх закладів, що поєднує відкритість, технологічність та креативний підхід до організації навчального процесу. Цей заклад часто називають «школою майбутнього», адже він демонструє, як архітектура може трансформувати традиційну модель освіти та створювати середовище, яке відповідає потребам XXI століття.



Рисунок 9. - Ørestad College,
Копенгаген [59].

Архітектурна концепція

Ørestad Gymnasium відмовився від класичної структури з окремими класними кімнатами. Навчальний простір організовано у вигляді відкритих зон, які легко адаптуються для різних типів занять – від лекцій до групових дискусій чи індивідуальної роботи. Такий підхід сприяє комунікації, співпраці та розвитку соціальних навичок учнів.

Серцем будівлі є багаторівневий атріум, який виконує функцію амфітеатру, простору для зустрічей, презентацій та відпочинку. Великі сходи, що з'єднують рівні, використовуються не лише як комунікаційний елемент, а й

як місце для навчання та соціальної взаємодії. Це рішення підкреслює ідею «школи без кордонів», де кожен простір може стати освітнім.

Світло та екологічність



Будівля має великі скляні фасади, які забезпечують проникнення денного світла на всі рівні. Це створює комфортне середовище та зменшує потребу у штучному освітленні. Природне світло відіграє важливу роль у формуванні здорового мікроклімату, позитивно впливає на концентрацію уваги та емоційний стан учнів.

Рисунок 10. - Ørestad College, Копенгаген [59].

Архітектура школи передбачає використання екологічних матеріалів та енергоефективних систем. Це відповідає

сучасним європейським стандартам сталого розвитку та демонструє прагнення Данії до зменшення впливу на довкілля.

Технології та інновації

Ørestad Gymnasium активно інтегрує цифрові технології у навчальний процес. Простір обладнано сучасними мультимедійними системами, інтерактивними екранами та комп'ютерними станціями, що підтримує інноваційні методики навчання. Це робить школу ідеальним середовищем для учнів, орієнтованих на сучасні професії, де цифрова грамотність є ключовою компетентністю.

Модульні меблі дозволяють швидко трансформувати простір відповідно до потреб учнів та викладачів. Зони для відпочинку інтегровані у загальний простір, що сприяє балансу між навчанням та релаксацією. Таким чином, школа створює умови для гармонійного розвитку особистості.

Значення для освіти

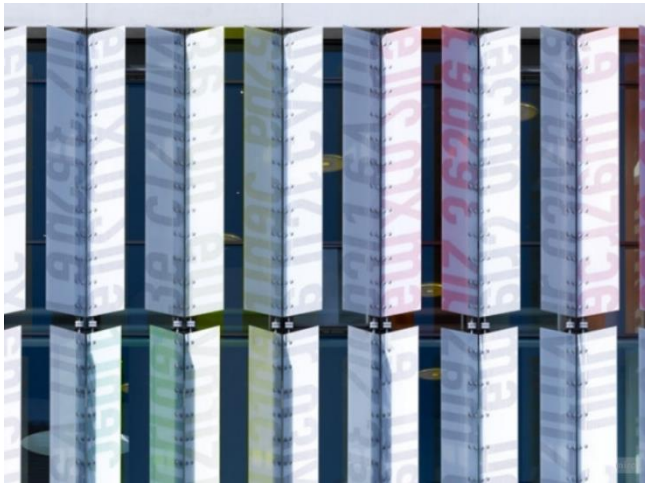


Рисунок 11. Ørestad College, Копенгаген [59].

Ørestad Gymnasium є символом сучасної освіти, де архітектура підкреслює свободу, креативність та адаптивність. Він демонструє, що навчальний заклад може бути не лише місцем здобуття знань, а й простором для соціалізації, творчості та інновацій.

Цей приклад показує, як дизайн освітніх установ може підтримувати новаторські педагогічні підходи, формувати нову культуру навчання та відповідати викликам майбутнього. Ørestad Gymnasium став знаковим проектом для Данії та світу, адже він уособлює ідею «школи як відкритого середовища», де архітектура і технології працюють разом на користь учнів.

Vittra School Telefonplan (Швеція)

Vittra School Telefonplan у Стокгольмі (Швеція) є унікальним прикладом сучасної освітньої архітектури, що переосмислює традиційний підхід до організації навчальних просторів. Проект, створений відомою студією Rosan Bosch Studio, демонструє, як дизайн може стати інструментом розвитку креативності, індивідуальності та соціальних навичок учнів.

Архітектурна концепція



Рисунок 12. Vittra Telefonplan, Стокгольм [60].

Основна ідея школи полягає у відмові від класичних стін та ізолюваних класних кімнат. Простір організовано у вигляді зон, які адаптуються до різних видів діяльності: індивідуальної роботи, командних проєктів, лекцій чи творчих

занять. Такий підхід створює атмосферу відкритості та свободи, де учні можуть самостійно обрати середовище, що найбільше відповідає їхнім потребам.

Приміщення школи наповнені незвичними архітектурними елементами: великими капсулами-кубами для усамітнення, зручними зонами для читання, інтерактивними майданчиками для ігор та експериментів. Це не лише робить простір візуально привабливим, а й сприяє розвитку творчого мислення та допитливості учнів.

Світло та простір

Великі вікна та світлі кольори інтер'єру забезпечують комфортне освітлення та створюють відчуття простору. Використання природного світла зменшує потребу у штучному освітленні, що робить будівлю енергоефективною та екологічно стійкою.

Модульні меблі дозволяють легко трансформувати навчальні зони. Вчителі та учні можуть швидко змінювати конфігурацію простору відповідно до освітніх завдань: від невеликих групових дискусій до масштабних спільних заходів. Це відповідає сучасним педагогічним концепціям гнучкого навчання.

Інтерактивність та інновації



Рисунок 13. Vittra Telefonplan,
Стокгольм [60]

Vittra School Telefonplan вирізняється інтерактивними елементами дизайну. Кольорові зони, де діти можуть грати, навчатися або відпочивати, сприяють розвитку соціальних навичок та комунікації. Організація простору за принципом «open space» забезпечує взаємопов'язаність усіх приміщень,

але водночас дозволяє створювати умови для усамітнення.

У школі активно застосовуються сучасні технології: інтерактивні дошки, комп'ютерні станції та мультимедійні інструменти. Це робить навчальний процес більш динамічним та відповідає вимогам цифрової епохи.

Екологічність та сталий розвиток

Архітектура школи враховує принципи сталого дизайну. Використання натуральних матеріалів, енергоефективних технологій та екологічних рішень робить будівлю прикладом відповідального ставлення до довкілля. Це формує у дітей екологічну свідомість та навички життя у гармонії з природою.

Значення для освіти

Vittra School Telefonplan є прикладом «школи майбутнього», де архітектура стає активним учасником освітнього процесу. Вона підтримує розвиток індивідуальності учня, його креативності та здатності працювати в команді. Простір школи перетворює навчання на інтерактивну подорож, де кожен елемент дизайну має педагогічне значення.

Таким чином, Vittra School Telefonplan демонструє нову парадигму освітньої архітектури: школа як середовище, що надихає, мотивує та формує особистість. Це унікальний приклад того, як дизайн може змінювати освітню культуру та відповідати викликам XXI століття.

Green School Bali.

Зелена міжнародна школа на Балі є одним із найяскравіших прикладів сучасної архітектури, що поєднує екологічну свідомість, інноваційні конструктивні рішення та освітню філософію, яка виходить далеко за межі традиційного уявлення про навчальний простір. Її архітектурна концепція базується на використанні бамбука як основного будівельного матеріалу, що не лише символізує природну стійкість і відновлюваність, але й демонструє можливості локальних ресурсів у створенні масштабних та довговічних споруд. Бамбук тут не є декоративним елементом, а виступає головним конструктивним каркасом, який завдяки сучасним інженерним підходам набуває форм, що раніше здавалися неможливими для цього матеріалу. Величні арки, складні просторові плетіння та органічні вигини створюють відчуття легкості й водночас міцності, що вражає навіть досвідчених архітекторів.



Рисунок 14. - Green School, Балі [61].

Кампус школи розташований на берегах річки Аюнг, і його планування тісно інтегроване з природним середовищем. Будівлі не відокремлюють людину від природи, а навпаки – відкривають її, дозволяючи

учням і викладачам постійно перебувати у взаємодії з навколишнім ландшафтом. Відсутність традиційних стін у багатьох класах, використання природного освітлення та вентиляції створюють атмосферу прозорості й відкритості. Простір школи нагадує живу лабораторію, де архітектура стає частиною навчального процесу: учні щодня бачать, як працюють енергоефективні системи, як матеріали взаємодіють із кліматом, як гармонійно може співіснувати людина з природою. Це не лише функціональне рішення, а й педагогічний інструмент, що формує у дітей екологічну свідомість.

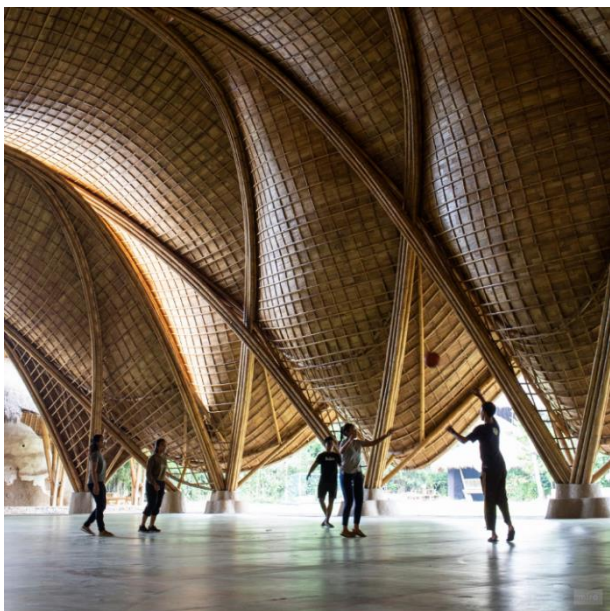


Рисунок 15. - Green School, Балі [61].

Особливу увагу заслуговує спортивний павільйон The Arc, який став справжнім архітектурним шедевром. Його конструкція базується на подвійно вигнутих бамбукових оболонках, що утворюють простір без жодних металевих чи бетонних елементів. Це приклад того, як традиційні техніки плетіння можуть

бути переосмислені у сучасному інженерному ключі, створюючи споруди світового рівня. Павільйон не лише функціональний, але й символічний: він демонструє, що архітектура може бути водночас екологічною, естетичною та інноваційною. Подібні рішення підкреслюють головну ідею

школи – навчання у гармонії з довкіллям, де кожна будівля стає уроком сталого розвитку.

Енергетична автономність школи також є важливою частиною її архітектурної концепції. Використання сонячних панелей, гідроелектричних установок та систем переробки бамбукових відходів забезпечує не лише економію ресурсів, але й формує у дітей розуміння того, як можна жити без шкоди для планети. Архітектура тут не відокремлена від технологій: вона є їхнім носієм і водночас демонстрацією того, що сучасні освітні простори можуть бути енергоефективними та самодостатніми. Це створює унікальний приклад для інших країн, які прагнуть поєднати інновації з екологічною відповідальністю.

Важливою рисою архітектури школи є її відкритість і гнучкість. Планування класів і громадських просторів мінімізує перегородки, що сприяє комунікації та співпраці. Такий підхід відповідає освітній філософії, яка базується на співробітництві, діалозі та взаємній підтримці. Простір не диктує жорстких правил, а навпаки — стимулює творчість і свободу мислення. Це архітектура, яка виховує, формує характер і світогляд, а не лише забезпечує фізичні умови для навчання.



Рисунок 16. - Green School, Балі [61].

Зелена міжнародна школа на Балі є символом того, що архітектура може бути освітнім інструментом. Вона показує, що будівлі можуть навчати не менше, ніж викладачі, адже кожен елемент кампусу – від бамбукових конструкцій до систем енергозабезпечення – є

прикладом сталого розвитку. Учні щодня перебувають у середовищі, яке демонструє цінності прозорості, гнучкості та відповідальності. Це формує у них

не лише знання, але й світогляд, що базується на гармонії з природою та усвідомленні власної ролі у збереженні планети.

Таким чином, архітектурні особливості Зеленої міжнародної школи на Балі виходять далеко за межі естетики чи функціональності. Вони є частиною освітньої концепції, яка прагне виховати покоління, здатне мислити екологічно, діяти інноваційно та жити у гармонії з довкіллям. Це приклад того, як архітектура може стати не лише середовищем, але й активним учасником процесу навчання, формуючи нову культуру взаємодії людини і природи. У світовому контексті школа є унікальним явищем, яке демонструє, що майбутнє освіти може бути одночасно екологічним, технологічним і гуманістичним.

2.2. Дослідження вітчизняного досвіду формування архітектури сучасних середніх загальноосвітніх навчальних закладів

Архітектура шкільних будівель у Західній Україні є відображенням історичних процесів та сучасних тенденцій у розвитку освітнього середовища. Вона поєднує спадщину радянського періоду, коли більшість навчальних закладів зводилися за типовими проектами, з новими підходами, орієнтованими на комфорт, інклюзивність та енергоефективність [38; 39]. Сьогодні регіон перебуває на етапі активної трансформації: поряд із будівлями середини ХХ століття з'являються сучасні комплекси, які відповідають вимогам ХХІ століття.

Багато шкіл у Львові, Івано-Франківську, Тернополі, Рівному та Луцьку досі функціонують у спорудах, зведених кілька десятиліть тому. Ці будівлі мають стандартизовані планувальні рішення, обмежену ергономіку та часто не враховують потреби дітей з особливими освітніми потребами [47; 52]. Водночас нові проекти демонструють прагнення до створення відкритого й динамічного середовища, де архітектура стає інструментом розвитку особистості. У сучасних школах активно використовуються мобільні перегородки, багатофункціональні простори, інтерактивні технології та енергоефективні системи [29; 30].

Важливим аспектом є інтеграція архітектури з ландшафтним дизайном. Нові школи передбачають облаштування зелених зон, спортивних майданчиків та просторів для навчання на відкритому повітрі [31]. Це відповідає сучасним педагогічним концепціям, де навчання виходить за межі класної кімнати і включає взаємодію з природним середовищем. Такі рішення сприяють формуванню екологічної свідомості учнів та створюють умови для гармонійного розвитку.

Попри позитивні тенденції, архітектура шкіл Західної України стикається з низкою проблем. Серед них – застаріла інфраструктура більшості закладів, нестача нових шкіл у передмістях великих міст, де спостерігається приріст населення, а також недостатнє фінансування, що ускладнює впровадження сучасних технологій проєктування й будівництва. Старі будівлі часто не відповідають принципам інклюзивності та ергономіки, а комплексний підхід до формування освітнього середовища ще не став загальноприйнятою практикою [53].

Розв'язання цих проблем можливе завдяки адаптації зарубіжного досвіду та впровадженню інноваційних архітектурних концепцій. Приклади скандинавських та британських шкіл показують, що відкриті простори, гнучкі навчальні зони та інтеграція технологій можуть суттєво змінити освітній процес [14; 15; 20]. Для Західної України важливим є розвиток регіональних програм модернізації, які б поєднували оновлення існуючих будівель із будівництвом нових комплексів. Залучення громади та бізнесу до партнерських проєктів може забезпечити додаткове фінансування та інноваційні рішення [32; 35].

Таким чином, школи Західної України перебувають на етапі глибокої трансформації. Вони рухаються від радянських типових будівель до сучасних освітніх просторів, які відповідають вимогам часу. Нові проєкти демонструють прагнення до створення відкритого, інклюзивного та технологічного середовища, що підтримує навчання через взаємодію, творчість і використання сучасних технологій [42]. Це формує нову освітню культуру регіону, де

архітектура стає не лише інфраструктурою, а й важливим чинником розвитку суспільства.

Astor School, приватна школа

Astor School є сучасним приватним навчальним закладом, який поєднує інноваційні освітні методики та архітектурні рішення, спрямовані на створення комфортного й гнучкого середовища для навчання. Основна концепція школи полягає у формуванні простору, що підтримує розвиток інтелектуальних та творчих здібностей учнів, забезпечує баланс між навчанням і відпочинком та відповідає вимогам сталого розвитку.



Рисунок 17. Astor School, Івано-Франківськ [62].

Архітектура школи вирізняється функціональністю та естетичністю. Класні кімнати та навчальні зони спроектовані таким чином, щоб легко адаптуватися до різних освітніх потреб: від індивідуальної роботи до групових проєктів і

колективних дискусій. Це дозволяє учням розвивати креативність, критичне мислення та навички співпраці. Внутрішній простір організований за принципом відкритості: передбачено багато зон для комунікації та співпраці, що стимулює взаємодію між учнями та педагогами. Водночас у школі створені рекреаційні простори, які сприяють відновленню сил та підтриманню психологічного комфорту.



Рисунок 18. Astor School, Івано-Франківськ [62].

Важливим елементом архітектури є використання великих вікон, що забезпечують максимальне проникнення природного світла. Це не лише зменшує потребу у штучному

освітленні, а й створює сприятливий мікроклімат, позитивно впливаючи на концентрацію уваги та емоційний стан учнів. Для будівництва застосовуються екологічно чисті матеріали, що відповідають сучасним стандартам енергоефективності та сталого розвитку.

Astor School активно інтегрує сучасні технології у навчальний процес. Використання інтерактивних дошок, планшетів та цифрових платформ робить освітній процес більш динамічним і доступним. Це дозволяє учням працювати з різними джерелами інформації, розвивати цифрову грамотність та готуватися до викликів майбутнього.



Рисунок 19. Astor School, Івано-Франківськ [62].

Особливу увагу приділено організації зелених зон, які використовуються як простори для активного відпочинку та навчання на свіжому повітрі. Такі рішення сприяють

формуванню екологічної свідомості учнів та створюють умови для гармонійного розвитку. Енергоефективні системи, інтегровані у будівлю, зменшують негативний вплив на довкілля та забезпечують економію ресурсів.

Astor School є прикладом приватного навчального закладу, де архітектурні рішення та освітні методики взаємодіють для створення інклюзивного та інноваційного середовища. Тут архітектура стає не лише інфраструктурою, а й активним учасником освітнього процесу, формуючи простір, що надихає учнів на навчання, творчість і саморозвиток.

Таким чином, Astor School демонструє нову парадигму приватної освіти, де архітектура, технології та педагогіка поєднуються для формування середовища, яке відповідає потребам сучасного суспільства. Це школа, що не лише забезпечує знання, а й створює умови для розвитку особистості,

виховання екологічної відповідальності та формування навичок, необхідних у XXI столітті.

Kingdom Family School, приватна школа

Kingdom Family School є сучасним приватним навчальним закладом, що орієнтується на створення гармонійного освітнього середовища, яке сприяє академічному, духовному та соціальному розвитку учнів. Архітектура школи поєднує функціоналізм із комфортом, формуючи дружню атмосферу для навчання, співпраці та особистісного зростання.



Рисунок 20. - Kingdom Family School, Україна [63].

Архітектурна концепція закладу ґрунтується на ідеї спільноти. Простір організований так, щоб учні, вчителі та батьки могли взаємодіяти у затишних зонах, що сприяє формуванню довірливих і дружніх стосунків. Це відповідає сучасним педагогічним підходам, де школа розглядається не

лише як місце здобуття знань, а як середовище соціалізації та розвитку цінностей.



Рисунок 21. Kingdom Family School, Україна [63].

Приміщення школи легко адаптуються до різних освітніх потреб. Використання мобільних меблів та гнучкого зонування дозволяє швидко трансформувати простір для групових занять, індивідуальної роботи чи творчих майстерень. Така організація середовища забезпечує багатофункціональність і відповідає

концепції «гнучкої освіти», яка активно впроваджується у сучасних школах світу.

Важливим елементом архітектури є великі вікна та інтеграція природних матеріалів. Це створює екологічно чисте та естетичне середовище, де учні відчують гармонію з природою. Зелений ландшафт навколо школи використовується як простір для відпочинку та навчання на відкритому повітрі, що відповідає сучасним тенденціям «outdoor learning».



Рисунок 22. Kingdom Family School, Україна [63].

Kingdom Family School активно впроваджує цифрові технології у навчальний процес. Інтерактивні панелі, комп'ютерні класи та освітні платформи роблять навчання інноваційним та інтерактивним. Це дозволяє учням працювати з різними джерелами інформації, розвивати цифрову грамотність та готуватися до викликів майбутнього.

Особлива увага приділяється безпеці та інклюзивності. Усі приміщення спроектовані з урахуванням потреб дітей різного віку та можливостей, що забезпечує доступність для учнів з особливими освітніми потребами. Це відповідає принципам інклюзивної освіти, яка є важливою складовою сучасної освітньої політики.

Будівля школи включає зони для відпочинку та дозвілля: ігрові майданчики, спортивні зали, бібліотеки та комфортні куточки для читання. Водночас передбачені місця для спільної роботи – просторі аудиторії та відкриті простори, що сприяють співпраці та обміну ідеями. Така організація простору формує баланс між навчанням, відпочинком і соціальною взаємодією.

Таким чином, Kingdom Family School є прикладом сучасної приватної школи, де архітектура гармонійно поєднує естетику, функціональність і турботу про учнів. Вона демонструє нову парадигму освітнього середовища, де простір стає активним учасником навчального процесу, підтримуючи розвиток індивідуальності, креативності та соціальних навичок. Це школа, яка не лише забезпечує знання, а й формує цінності, виховує відповідальність та створює умови для всебічного розвитку особистості.

IT Step School, Львів – приватна школа нового покоління

IT Step School у Львові є прикладом приватного навчального закладу нового покоління, який поєднує сучасні освітні підходи з інноваційними архітектурними рішеннями. Основна мета школи полягає у створенні середовища, що сприяє розвитку творчих здібностей, критичного мислення та індивідуального підходу до кожного учня. Архітектура та освітня концепція школи формують простір, де навчання стає не лише процесом здобуття знань, а й інтерактивною подорожжю, що розвиває особистість.



Рисунок 23. IT Step Academy, Львів [64].

Архітектурний образ школи вирізняється мінімалістичним та функціональним стилем. Використання чітких форм, натуральних матеріалів і яскравих акцентів створює динамічність та сучасність простору. Такий підхід

відповідає тенденціям європейської освітньої архітектури, де простота

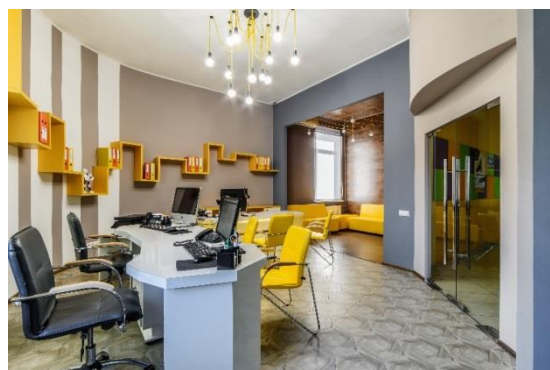


Рисунок 24. IT Step Academy, Львів [64].

поєднується з естетикою та практичністю. Панорамні вікна забезпечують максимальне проникнення природного світла, що формує комфортну атмосферу для навчання та зменшує потребу у штучному освітленні.

Простори школи організовані

за принципом відкритості. Великі зони для співпраці та інтерактивного навчання сприяють комунікації між учнями та вчителями, формують культуру співробітництва та взаємоповаги. Навчальні кімнати легко трансформуються відповідно до освітніх потреб: вони можуть бути використані для групових проєктів, лекцій чи індивідуальної роботи. Мобільні меблі дозволяють швидко змінювати конфігурацію простору, що відповідає концепції гнучкої освіти.

Важливим аспектом є екологічність та енергоефективність будівлі. У школі застосовуються сучасні системи вентиляції, енергоощадні технології та екологічно чисті матеріали. Це не лише зменшує негативний вплив на довкілля, а й формує у дітей екологічну свідомість, що є важливою складовою сучасної освіти.

Школа передбачає зони для відпочинку та релаксації: лаунж-зони, тераси та зелені куточки. Вони створюють баланс між навчанням і відпочинком, сприяють психологічному комфорту та відновленню сил. Такі простори є невід'ємною частиною сучасних освітніх закладів, адже вони допомагають учням підтримувати концентрацію та мотивацію.

Особливості будівлі включають високий рівень технологічної оснащеності. Інтерактивні панелі, мультимедійне обладнання та доступ до освітніх платформ роблять навчальний процес інноваційним та інтерактивним. Ергономічні меблі та використання звукопоглинаючих матеріалів створюють комфортне середовище, яке сприяє концентрації та ефективному навчанню. Окремо варто відзначити наявність зон для творчих занять, STEM-лабораторій та приміщень для командної роботи, що відповідає сучасним освітнім тенденціям, орієнтованим на розвиток практичних навичок і міждисциплінарного мислення.

Таким чином, T Step School у Львові є прикладом школи нового покоління, де архітектура та освітня концепція взаємодіють для створення середовища, що надихає учнів на навчання, творчість та саморозвиток. Це простір, який формує нову культуру освіти, спрямовану на виховання лідерів, готових до викликів сучасного світу.

Розвиток архітектури освітніх закладів у світі та в Україні відображає різні соціально-культурні контексти, проте має спільну мету – створення сприятливого середовища для навчання, творчості й соціальної інтеграції дітей. Порівняння зарубіжних і вітчизняних практик дозволяє виявити тенденції, які можуть бути адаптовані до українських реалій, та окреслити шляхи вдосконалення сучасних шкільних будівель, особливо у Західному регіоні, де активно розвиваються нові освітні проєкти.



Рисунок 25. T Step Academy, Львів [64].

РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ СУЧАСНОГО СЕРЕДНЬОГО ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

3.1. Генеральний план ділянки та благоустрій прилеглої території

Організація території сучасного навчального закладу є одним із ключових чинників, що визначає ефективність функціонування освітнього середовища та рівень його відповідності сучасним педагогічним і соціальним вимогам. Генеральний план ділянки школи виступає основним містобудівним документом, який забезпечує раціональне використання земельної площі, оптимальне розташування будівель і споруд, а також створення умов для гармонійного розвитку учнів. Він формує просторову структуру закладу, визначає взаємозв'язки між окремими зонами та задає напрям благоустрою прилеглої території.

У сучасних умовах школа перестає бути лише місцем здобуття знань. Вона трансформується у багатофункціональний простір, де поєднуються навчання, виховання, спорт, дозвілля та соціальна взаємодія. Саме тому генеральний план ділянки має враховувати не лише технічні та санітарні норми, а й концепцію Нової української школи, яка орієнтується на створення безпечного, інклюзивного та інноваційного середовища. Важливим завданням є забезпечення доступності для всіх категорій учнів, включно з дітьми з особливими освітніми потребами, що передбачає облаштування пандусів, спеціальних доріжок та адаптованих майданчиків.

Благоустрій території школи має не менш важливе значення, ніж планування будівель. Він формує естетичний вигляд закладу, створює сприятливий мікроклімат, забезпечує комфортні умови для перебування дітей на відкритому повітрі та сприяє їхньому фізичному й емоційному розвитку. Озеленення, облаштування зон відпочинку, спортивних майданчиків, дитячих ігрових просторів та безпечних пішохідних маршрутів є невід'ємними складовими благоустрою. Водночас важливо враховувати екологічні аспекти: використання енергоефективних технологій, раціональне водовідведення, сортування та утилізація відходів.

Таким чином, вступ до розділу підкреслює, що генеральний план ділянки та благоустрій прилеглої території сучасної української школи є комплексним завданням, яке поєднує архітектурні, інженерні, екологічні та педагогічні аспекти. Від його якості залежить не лише функціональність закладу, а й формування освітнього простору, здатного відповідати викликам XXI століття та забезпечувати всебічний розвиток особистості.



Рисунок 26. Генеральний план будівлі.

Будівля школи на проєктованій ділянці виступає головним архітектурним та функціональним елементом, що визначає просторову організацію всієї території. Її розташування у центральній

частині є логічним і доцільним, адже саме

навчальний корпус формує ядро освітнього процесу та забезпечує зручний доступ до всіх інших зон. Центральне положення дозволяє оптимально організувати рух учнів і педагогів, створює рівновіддаленість від спортивних, рекреаційних та господарських майданчиків, а також сприяє гармонійному поєднанню різних функцій території.

Таке планувальне рішення відповідає сучасним принципам проектування освітніх закладів, де головна будівля не лише виконує роль навчального простору, а й стає символом школи, її архітектурним акцентом. Вона є добре видимою з усіх підходів, має зручні входи та виходи, а також забезпечує безпечне пересування учнів. Центральне розташування корпусу дозволяє організувати навколо нього рекреаційні зони з озелененням, спортивні майданчики та місця для відпочинку, формуючи цілісне і комфортне середовище.

Таким чином, будівля школи у центральній частині ділянки є не лише основним функціональним об'єктом, а й композиційним центром, що визначає архітектурний образ закладу та забезпечує раціональне використання території.

Площа перед головним входом школи є важливим просторовим елементом генерального плану, адже вона виконує не лише утилітарну, а й символічну функцію. Саме тут відбуваються урочисті заходи, святкові лінійки, зустрічі гостей та інші події, що формують імідж навчального закладу. Розташування площі безпосередньо перед центральним входом підкреслює статус будівлі як головного архітектурного акценту та створює композиційний центр усієї території.

Площа є достатньо просторою, щоб забезпечити можливість зібрання великої кількості учнів, педагогів та батьків. Її поверхня має тверде покриття, яке витримує інтенсивне використання та погодні умови. Навколо площі розташовані декоративні клумби, прапори, інформаційні стенди та символічні об'єкти, які підкреслюють ідентичність школи та її належність до громади.

Благоустрій площі передбачає також встановлення освітлення, що дозволяє проводити заходи у вечірній час, а також забезпечує безпеку пересування. Важливо, що простір є доступним для всіх категорій учасників, включно з людьми з особливими потребами. Площа є інтегрована у систему доріжок і підходів до школи, щоб рух учнів був організованим і безпечним.

Таким чином, площа перед головним входом виконує роль урочистого майданчика, який поєднує функціональність, естетику та символіку. Вона стає місцем, де школа презентує себе громаді, де відбуваються найважливіші події навчального року, і де формується відчуття єдності та спільності серед учнів, педагогів та батьків.

Стоянка для шкільних автобусів, яка розташована у правому нижньому куті генерального плану ділянки, є важливим елементом транспортної інфраструктури навчального закладу. Її функціональне призначення полягає у забезпеченні безпечного та організованого прибуття й відправлення учнів, які користуються спеціальним транспортом. Такий майданчик є спроектований з

урахуванням норм безпеки, санітарних вимог та зручності руху, адже він щоденно обслуговує значну кількість дітей.

Розташування стоянки у правому нижньому куті ділянки є доцільним з огляду на те, що вона не перетинається з основними пішохідними потоками учнів, які прямують до навчального корпусу чи рекреаційних зон. Це дозволяє уникнути небезпечних ситуацій та забезпечує чітке розмежування транспортних і пішохідних маршрутів. Важливо, щоб під'їзні шляхи до стоянки є достатньо широкими для маневрування автобусів, а сама площа має тверде покриття, розмітку та відповідне освітлення.

Стоянка є обладнана навісами та спеціальними зонами очікування, де учні можуть перебувати у разі несприятливих погодних умов. Також передбачено зелені насадження, які відокремлюють транспортну зону від інших частин території школи. Це не лише підвищує рівень безпеки, а й формує естетичний вигляд ділянки.

Таким чином, стоянка для шкільних автобусів у правому нижньому куті генерального плану виконує роль організованого транспортного вузла, що забезпечує комфортне та безпечне пересування учнів. Її правильне розташування та благоустрій сприяють раціональному використанню території, зменшенню ризиків і створенню умов для ефективного функціонування навчального закладу.

Стоянка для автомобілів персоналу, яка розташована окремо та знаходиться за будівлею харчоблоку у господарській частині ділянки, є важливим елементом організації внутрішньої інфраструктури школи. Її відокремлене розташування має практичне значення: воно дозволяє уникнути перетину транспортних потоків працівників із зонами, де пересуваються учні, та забезпечує чітке функціональне розмежування території. Такий підхід відповідає сучасним вимогам безпеки й раціонального використання простору.

Стоянка має достатню кількість місць для автомобілів технічного персоналу, а також тверде покриття, яке витримує щоденне навантаження. Важливим є облаштування освітлення, що гарантує безпечне користування

стоянкою у вечірній час, та чітка розмітка для організації руху. Оскільки вона розташована у господарській частині, передбачено окремий під'їзд, який не перетинається з основними пішохідними маршрутами учнів.

Додатковим елементом благоустрою є озеленення навколо стоянки, яке виконує декоративну та екологічну функцію, а також створює бар'єр між транспортною і навчальною зонами. Важливо, щоб стоянка була інтегрована у загальну систему господарських приміщень, але водночас залишалася компактною і не займала надмірної площі, яка могла б бути використана для рекреаційних чи спортивних потреб.

Таким чином, стоянка для автомобілів персоналу, розташована за харчоблоком у господарській частині, забезпечує організованість транспортної інфраструктури школи, сприяє безпеці учнів та працівників і відповідає вимогам сучасного проектування освітніх закладів.

Стоянка для автомобілів відвідувачів, яка розташована у лівому нижньому куті генерального плану ділянки, є окремим елементом транспортної інфраструктури школи. Її розміщення у віддаленій частині території дозволяє впорядкувати рух транспорту та уникнути перетину з основними пішохідними маршрутами учнів і персоналу. Такий підхід забезпечує компактність планування та зручність для гостей закладу.

Площа стоянки є достатньою для розміщення автомобілів у години найбільшої відвідуваності, наприклад, під час проведення урочистих заходів чи батьківських зборів. Вона має тверде покриття, розмітку для паркувальних місць, освітлення та зручні пішохідні доріжки, що ведуть до головного входу школи. Це створює комфортні умови для пересування відвідувачів та впорядковує транспортні потоки.

Розташування стоянки у лівому нижньому куті генплану дозволяє зберегти центральну частину території для навчальних і рекреаційних потреб. Доцільним є також озеленення навколо стоянки, яке виконує декоративну та екологічну роль, формуючи приємне враження для гостей школи.

Таким чином, стоянка для автомобілів відвідувачів є раціонально спроектованим елементом, що впорядковує транспортну систему закладу та гармонійно інтегрується у загальну структуру території.

Повністю закритий внутрішній дворик, розташований у центрі будівлі та генерального плану ділянки, є архітектурним і композиційним ядром простору школи. Його планувальне рішення забезпечує створення ізольованої від зовнішнього середовища зони, яка водночас залишається відкритою для природного освітлення та провітрювання. Такий дворик виконує роль внутрішнього рекреаційного простору, де учні можуть відпочивати, спілкуватися та брати участь у культурних чи освітніх заходах без необхідності виходу за межі навчального корпусу.

Центральне розташування дворика має низку переваг. По-перше, воно забезпечує рівномірний доступ до нього з різних частин будівлі, що робить його зручним для використання всіма учасниками освітнього процесу. По-друге, внутрішній дворик стає природним джерелом світла для приміщень, які його оточують, сприяючи створенню комфортного мікроклімату. По-третє, він формує архітектурну цілісність будівлі, підкреслюючи її сучасний стиль та відповідаючи концепції відкритого, дружнього до учнів середовища.

Благоустрій внутрішнього дворика передбачає озеленення, встановлення лавок, декоративних елементів, а також можливість облаштування невеликих майданчиків для проведення занять на свіжому повітрі. У літній період він може використовуватися як простір для інтерактивних уроків, творчих майстерень чи шкільних вистав. Завдяки закритому характеру дворик захищений від шуму та пилу, що надходять із зовнішнього середовища, і водночас створює атмосферу затишку та безпеки.

Таким чином, внутрішній дворик у центрі будівлі та генерального плану є не лише архітектурним акцентом, а й функціональним простором, який поєднує естетику, комфорт і практичність. Він формує унікальне середовище для навчання та відпочинку, сприяє розвитку соціальних контактів між учнями та педагогами і підкреслює сучасний підхід до проектування освітніх закладів.

Сад, розташований у правій частині генерального плану ділянки, виконує роль рекреаційної та естетичної зони, яка доповнює загальну структуру території школи. Його планування має бути спрямоване на створення сприятливого мікроклімату, забезпечення умов для відпочинку учнів та формування екологічної культури.

Розміщення саду у правій частині генплану дозволяє відокремити його від основних транспортних і господарських потоків, що сприяє збереженню тиші та спокою. Тут можуть бути висаджені фруктові дерева, декоративні рослини та кущі, які не лише прикрашають територію, а й виконують практичну функцію – створюють затінок, очищують повітря та формують природний бар'єр від пилу й шуму.

Сад може використовуватися як навчально-виховний простір: учні мають можливість проводити заняття на свіжому повітрі, брати участь у догляді за рослинами, що сприяє розвитку відповідальності та екологічного мислення. Також він може стати місцем для проведення культурних заходів, творчих майстерень чи просто відпочинку під час перерв.

Благоустрій саду передбачає облаштування доріжок із твердим покриттям, лавок для сидіння, невеликих альтанок або зон відпочинку. Доцільним є встановлення освітлення, яке дозволяє використовувати сад у вечірній час, а також створення декоративних елементів – квітників, скульптур чи інформаційних стендів.

Таким чином, сад у правій частині генерального плану є не лише озелененою ділянкою, а й багатофункціональним простором, що поєднує естетику, екологічність та педагогічну цінність. Він гармонійно інтегрується у структуру території школи, створюючи умови для відпочинку, навчання та виховання учнів.

Паркова зона, розташована перед будівлею школи, виконує роль відкритого громадського простору, доступного для всього населення. Її головне призначення полягає у створенні гармонійного та естетично привабливого

середовища, яке формує позитивний імідж навчального закладу та підкреслює його значення як соціокультурного центру громади.

Розташування парку безпосередньо перед школою має символічний характер: він стає своєрідним «обличчям» закладу, першим простором, який бачать учні, батьки та відвідувачі. Така зона створює атмосферу відкритості й дружності, сприяє інтеграції школи у життя місцевої громади. Вона може використовуватися не лише для прогулянок і відпочинку, а й для проведення культурних заходів, зустрічей та свят, що робить її багатофункціональним простором.

Благоустрій паркової зони передбачає озеленення території деревами, кущами та квітниками, облаштування доріжок із твердим покриттям, встановлення лавок, декоративних елементів та освітлення. Важливо, що простір є доступним для всіх категорій населення, включно з людьми з особливими потребами. Естетична функція парку реалізується через поєднання природних і архітектурних елементів: симетричне розташування насаджень, використання малих архітектурних форм, створення гармонійних композицій.

Таким чином, паркова зона перед будівлею школи є відкритим простором, що поєднує естетику, комфорт і соціальну значущість. Вона формує позитивне середовище для учнів та мешканців громади, підкреслює статус школи як центру освітнього й культурного життя та створює умови для відпочинку й спілкування у природному оточенні.

Спортивний майданчик, розташований за спортивним залом, має спеціалізоване призначення — він обладнаний виключно тренажерами для занять фізичною культурою та підтримання здоров'я учнів. Така організація простору дозволяє створити відкриту тренажерну зону, яка доповнює можливості критого спортивного залу та забезпечує різноманітність фізичних навантажень.

Майданчик із тренажерами сприяє розвитку сили, витривалості та координації рухів. Він може включати комплекси для занять на свіжому повітрі: турніки, бруси, лави для пресу, тренажери для роботи з власною вагою

та інші елементи, що відповідають сучасним стандартам безпеки. Використання такого обладнання дозволяє учням займатися індивідуально або групами, формуючи культуру здорового способу життя.

Розташування майданчика за спортивним залом є зручним і логічним, адже воно створює єдину спортивну зону, де внутрішні та зовнішні простори взаємодоповнюють одне одного. Учні можуть переходити від занять у приміщенні до тренувань на відкритому повітрі, що забезпечує гнучкість у проведенні уроків фізичної культури.

Таким чином, спортивний майданчик із тренажерами є функціональною частиною генерального плану школи, яка забезпечує можливість систематичних занять фізичною культурою, сприяє формуванню здорових звичок та створює умови для активного відпочинку учнів.

Волейбольне поле, розташоване одразу за спортивним залом та поруч із спортивним майданчиком із тренажерами, формує цілісну спортивну зону на території школи. Таке планувальне рішення забезпечує логічне поєднання різних видів фізичної активності: у критому залі проводяться заняття у будь-яку пору року, на майданчику з тренажерами учні мають змогу працювати над силовими вправами, а волейбольне поле створює умови для командних ігор на відкритому повітрі.

Поле є обладнане якісним покриттям, яке відповідає сучасним стандартам безпеки та знижує ризик травмування. Його розміри відповідають нормативним вимогам, а розмітка – є чіткою та стійкою до атмосферних впливів. Також встановлені огорожі навколо поля, що дозволяє організувати простір та запобігти випадковому виходу м'яча за межі ігрової зони. Освітлення забезпечує можливість проведення тренувань і змагань у вечірній час, а лави чи невеликі трибуни створюють умови для відпочинку та спостереження за грою.

Розташування волейбольного поля поруч із тренажерним майданчиком сприяє комплексному використанню спортивної території: учні можуть поєднувати командні ігри з індивідуальними вправами, що підвищує ефективність занять фізичною культурою. Така організація простору відповідає

сучасним педагогічним підходам, де фізичний розвиток учнів розглядається як багатогранний процес, що включає ігрову діяльність, тренування сили та витривалості.

Таким чином, волейбольне поле за спортивним залом і поруч із майданчиком із тренажерами є невід'ємною складовою спортивної інфраструктури школи, яка забезпечує різноманітність фізичних навантажень, сприяє розвитку командної взаємодії та формує умови для активного відпочинку учнів.

3.2. Об'ємно-планувальне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу

Об'ємно-планувальне вирішення середнього загальноосвітнього навчального закладу є одним із ключових етапів проектування, що визначає архітектурну композицію будівлі, її функціональну структуру та відповідність сучасним освітнім вимогам. Воно формує просторову організацію навчального процесу, забезпечує взаємозв'язок між окремими приміщеннями та створює умови для комфортного перебування учнів і педагогів. У сучасних умовах школа розглядається не лише як місце здобуття знань, а як багатофункціональний простір, де поєднуються навчання, виховання, спорт, дозвілля та соціальна взаємодія. Саме тому об'ємно-планувальні рішення повинні враховувати педагогічні, санітарно-гігієнічні, інженерні та естетичні аспекти, а також відповідати концепції Нової української школи, яка орієнтується на створення відкритого, інклюзивного та інноваційного середовища.

Об'ємно-планувальне вирішення середнього загальноосвітнього навчального закладу – це комплекс архітектурних та інженерних рішень, спрямованих на формування просторової структури будівлі, яка забезпечує раціональне розміщення навчальних, адміністративних, спортивних, культурних та господарських приміщень. Воно включає визначення об'ємної композиції споруди, планувальної схеми, взаємозв'язків між функціональними

зонами, організацію внутрішніх комунікацій та інтеграцію будівлі у навколишнє середовище. Основною метою такого вирішення є створення комфортних, безпечних та ефективних умов для освітнього процесу, що відповідають сучасним стандартам архітектури та педагогіки.

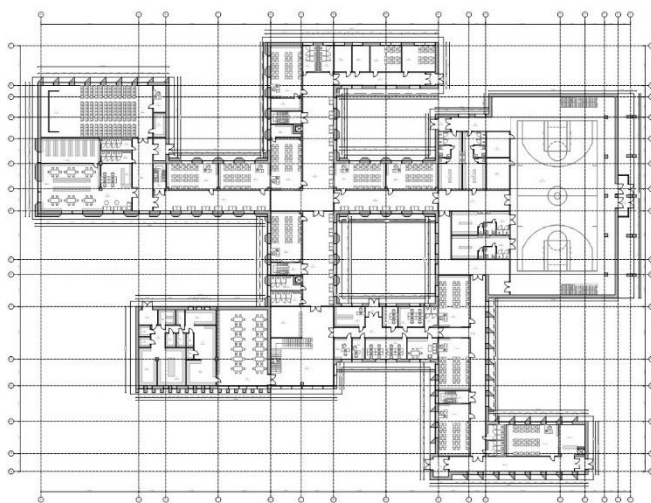


Рисунок 27. План першого поверху.

Приміщення першого поверху середнього загальноосвітнього навчального закладу організовані за принципом функціонального зонування, що забезпечує чітке розмежування навчальних, адміністративних, спортивних, культурних та господарських блоків.

У центральній частині розташовані навчальні кабінети для учнів початкових класів, згруповані навколо рекреації, яка створює умови для відпочинку та ігор. Поруч із ними знаходяться санітарні вузли для хлопців і дівчат, а також коридори й сходові клітки, які забезпечують організований рух та зручний доступ до приміщень.

Адміністративний блок включає кабінет директора, секретаря, учительську, кімнату відпочинку для педагогів, бухгалтерію, канцелярію та архів, що утворюють компактний центр управління школою. Для персоналу передбачено окремий санвузол.

Навчальні приміщення для середніх і старших класів займають окрему частину поверху та включають вестибюль із зоною відпочинку, гардероб, кілька рекреацій, а також спеціалізовані кабінети української мови та літератури, іноземної мови, історії, зарубіжної літератури, географії, фізики та хімії. Для природничих дисциплін передбачені окремі лаборантські, що забезпечують можливість проведення практичних занять. Санвузли розташовані рівномірно по блоку, що дозволяє організувати комфортне користування ними. Окремо виділений блок навчальних майстерень, де

розміщені майстерні з деревообробки та металообробки, а також інвентарні кімнати для зберігання обладнання.

Спортивна зона першого поверху представлена великим спортивним залом, який доповнюється роздягальнями для хлопців і дівчат, окремими роздягальнями для учнів початкових класів, кабінетом інструктора та інвентарними приміщеннями. Така організація дозволяє проводити заняття фізичною культурою для різних вікових груп одночасно.

Бібліотека включає читальний зал, фонд відкритого доступу, книгосховище та зону реєстрації, що створює умови для навчальної та самостійної роботи учнів. Культурно-виховний блок представлений клубно-видовищними приміщеннями: глядацьким залом із естрадою, вестибюлем, санвузлами, інвентарною та радіовузлом, що дозволяє організовувати масові заходи та виступи.

Харчоблок займає окрему частину першого поверху та включає обідній зал, гарячий і холодний цехи, роздаточну, мийні для посуду та кухонного інвентарю, а також низку комор для зберігання продуктів – сухих, овочів, молочної продукції, хліба та напоїв. Така структура забезпечує повний цикл харчування учнів відповідно до санітарних норм.

Таким чином, планування першого поверху школи демонструє комплексний підхід до організації простору, де кожен блок має чітке функціональне призначення, а їх взаємне розташування забезпечує зручність, безпеку та ефективність використання будівлі.

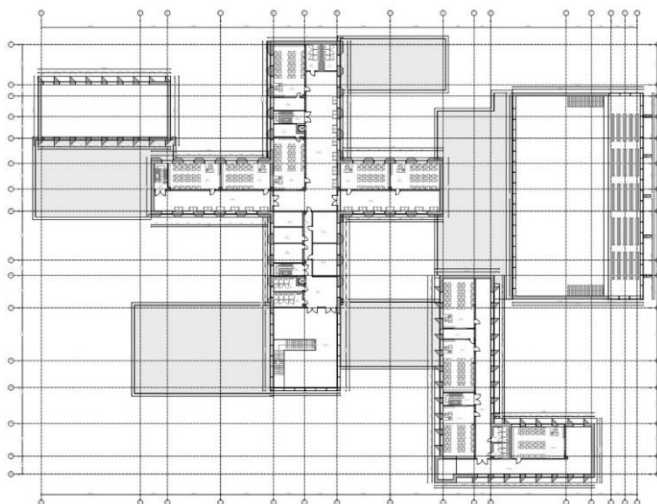


Рисунок 28. План другого поверху.

Приміщення другого поверху середнього загальноосвітнього навчального закладу також організовані за принципом функціонального зонування та забезпечують логічне продовження просторової структури будівлі. Для учнів початкових класів передбачені

навчальні кабінети, серед яких кабінет музики, образотворчого мистецтва, трудового навчання та окремий кабінет для 5 класу. Вони згруповані навколо просторих рекреацій і коридорів, що створюють умови для відпочинку та спілкування, а також доповнені санітарними вузлами та інвентарними приміщеннями. Для середніх і старших класів на другому поверсі розташовані спеціалізовані кабінети інформатики, математики, біології з лаборантською, навчальна кухня, а також кабінети музики та образотворчого мистецтва, що забезпечують різноманітність навчального процесу. Цей блок має кілька великих рекреацій, які виконують функцію зон відпочинку та неформального спілкування, а також санітарні вузли, розташовані для зручності користування.

Окремо виділений блок приміщень медичного обслуговування, який включає коридор із зоною очікування, терапевтичний кабінет, процедурну, кабінет психолога, стоматолога та фізіотерапевтичний кабінет. Така структура дозволяє забезпечити комплексний медичний супровід учнів, включно з профілактикою, лікуванням та психологічною підтримкою. Доповненням є санітарні вузли та сходові клітки, що забезпечують зручність пересування між поверхами.

Таким чином, другий поверх школи поєднує навчальні приміщення для молодших і старших класів із спеціалізованими кабінетами та лабораторіями, а також містить розвинений блок медичного обслуговування, що відповідає сучасним вимогам до організації освітнього середовища.

3.3. Архітектурно-художнє вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу

Архітектурно-художнє вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу є важливим етапом проектування, що визначає не лише зовнішній вигляд споруди, але й її образ у міському чи сільському середовищі. Школа виступає соціальним і культурним центром громади, тому її архітектура повинна поєднувати функціональність, естетику та символічність. Художнє вирішення фасадів, пропорцій, кольорової гами та декоративних елементів

формує позитивне сприйняття будівлі, створює атмосферу відкритості та сприяє формуванню у школярів естетичного смаку. Сучасні тенденції в архітектурі освітніх закладів орієнтуються на простоту форм, використання природних матеріалів, енергоефективність та інтеграцію зелених зон, що підкреслює гармонію між навчальним простором і навколишнім середовищем.

Архітектурно-художнє вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу – це комплекс архітектурних та дизайнерських рішень, спрямованих на формування естетичного образу споруди, який відповідає її функціональному призначенню та соціальній ролі. Воно включає композицію фасадів, пропорції та масштабність будівлі, використання матеріалів і кольорових рішень, організацію декоративних та озеленених елементів, а також інтеграцію споруди у навколишнє середовище. Основною метою такого вирішення є створення гармонійного, сучасного та привабливого архітектурного образу школи, що сприяє формуванню комфортного освітнього середовища та позитивного емоційного сприйняття учнями, педагогами й громадою.

Архітектурно-художнє вирішення фасадів середнього загальноосвітнього навчального закладу базується на поєднанні сучасної естетики, функціональності та виразної матеріальної структури, що формує цілісний образ будівлі як відкритого, комфортного та естетично привабливого



Рисунок 29. Фасади будівлі.

освітнього простору. Основним оздоблювальним матеріалом виступає

клінкерна цегла, яка використовується для облицювання основних площин фасадів. Її теплий, природний відтінок створює відчуття стабільності, надійності та архітектурної глибини. Клінкерна цегла не лише виконує декоративну функцію, але й забезпечує довговічність, стійкість до атмосферних впливів та збереження естетичних властивостей упродовж тривалого часу.

Контрастним елементом у композиції фасадів виступає фасадна плитка сірого кольору, яка застосовується для акцентування окремих архітектурних фрагментів – вертикальних вставок, обрамлення віконних прорізів, зон входу та міжповерхових ліній. Її стриманий, нейтральний тон гармонійно поєднується з теплим кольором клінкеру, створюючи баланс між традиційністю та сучасністю. Сіра плитка виконує роль візуального ритму, розчленовуючи фасад на логічні сегменти, підкреслюючи функціональні зони та додаючи глибини загальній композиції.

Фасади будівлі мають чітку симетричну структуру, що підкреслює організованість і логіку внутрішнього планування. Вертикальні елементи, сформовані за допомогою віконних блоків та декоративних вставок, створюють відчуття динаміки, а горизонтальні лінії – стабільності. Такий підхід дозволяє досягти архітектурної рівноваги, яка є важливою для громадських будівель, особливо освітніх.

Особливу увагу в архітектурному вирішенні фасадів приділено вікнам та дверям. Віконні прорізи мають витягнуту вертикальну форму, що візуально збільшує висоту будівлі та надає їй легкості. Вікна згруповані у ритмічні ряди, що створює композиційну цілісність і підкреслює функціональне зонування внутрішніх приміщень. Великі скляні площини у центральній частині фасаду та на торцях будівлі виконують роль візуальних акцентів, які відкривають внутрішній простір назовні, забезпечуючи прозорість, світло та взаємозв'язок із зовнішнім середовищем.

Скління має нейтральне тонування, що знижує сонячне навантаження та водночас зберігає природне освітлення. Металопластикові рами вікон виконані

в антрацитовому кольорі, що гармонійно поєднується з фасадною плиткою та підкреслює сучасний характер будівлі.

Дверні блоки, особливо вхідні групи, мають виразне архітектурне оформлення. Вони інтегровані у великі скляні вставки, що створює ефект відкритості та гостинності. Вхідні двері виконані з алюмінію, мають стриманий дизайн, з акцентом на функціональність і безпеку. Їх розташування підкреслене горизонтальними навісами, які не лише захищають від атмосферних впливів, але й формують архітектурний акцент.

У композиції фасадів важливу роль відіграє ритм і масштабність. Повторюваність віконних блоків, чергування клінкерної цегли та фасадної плитки, а також поєднання глухих і прозорих площин створюють візуальну динаміку, яка не перевантажує сприйняття, а навпаки – сприяє формуванню комфортного середовища.

Фасади школи не лише відповідають функціональним вимогам, але й формують емоційний настрій простору. Вони передають ідею відкритості, сучасності, стабільності та поваги до традицій. Завдяки поєднанню натуральних матеріалів, стриманої кольорової гами та логічної композиції, будівля школи сприймається як місце, де поєднуються знання, розвиток і естетика.

3.4. Архітектурно-будівельне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу.

Архітектурно-будівельне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу є фундаментальним етапом проектування, що визначає конструктивну структуру споруди, її технічну надійність, довговічність та відповідність нормативним вимогам. У сучасних умовах школа повинна бути не лише функціональною та безпечною, а й адаптованою до змінних освітніх потреб, інклюзивною, енергоефективною та екологічно збалансованою. Архітектурно-будівельні рішення охоплюють вибір конструктивної системи, типу фундаменту, несучих елементів, покрівлі, інженерних мереж, а також матеріалів, що забезпечують теплоізоляцію,

звукоізоляцію та пожежну безпеку. Вони формують основу для реалізації об'ємно-планувальної та архітектурно-художньої концепції, забезпечуючи стабільність і функціональність будівлі впродовж усього терміну її експлуатації.

Архітектурно-будівельне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу – це сукупність проектних рішень, що визначають конструктивну систему споруди, її інженерно-технічні характеристики, матеріальну структуру та відповідність будівельним нормам і стандартам. Воно включає типологію фундаментів, несучих стін, перекриттів, покрівлі, а також рішення щодо тепло- та гідроізоляції, вентиляції, освітлення, протипожежного захисту та енергоефективності. Основною метою архітектурно-будівельного вирішення є створення надійної, безпечної та технологічно оптимальної конструкції, яка забезпечує комфортні умови для навчального процесу, відповідає санітарно-гігієнічним вимогам і дозволяє реалізувати архітектурну ідею в межах заданих технічних параметрів.

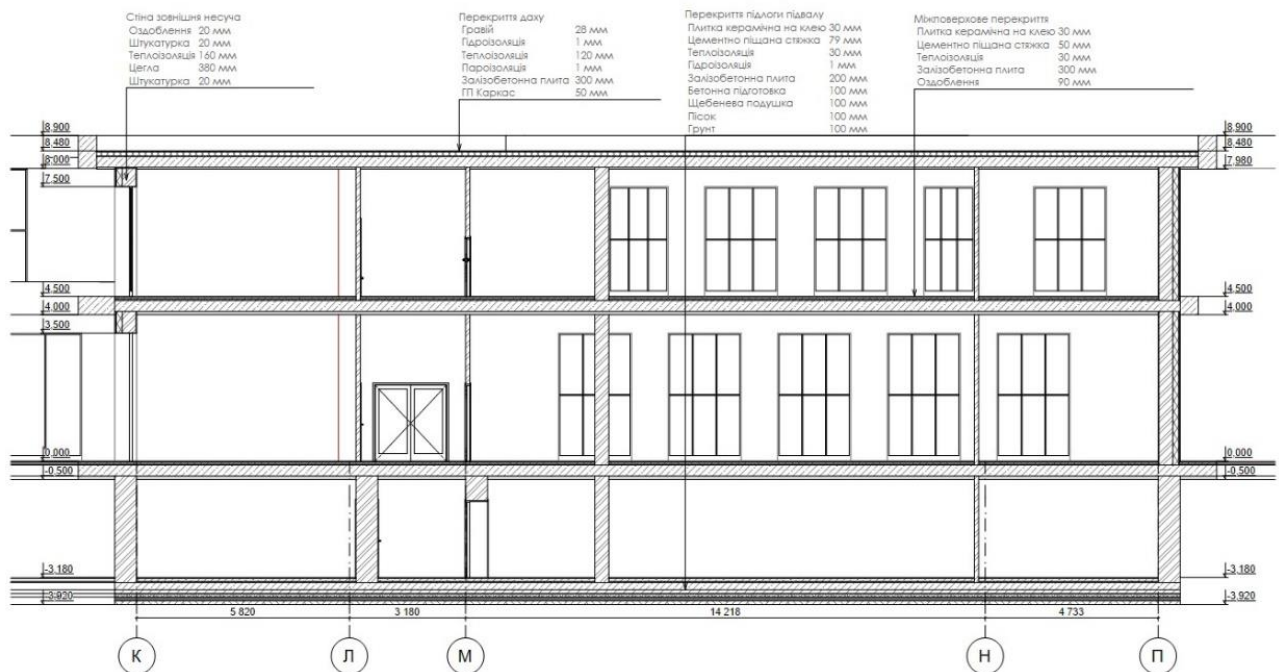


Рисунок 30. Розріз 1-1.

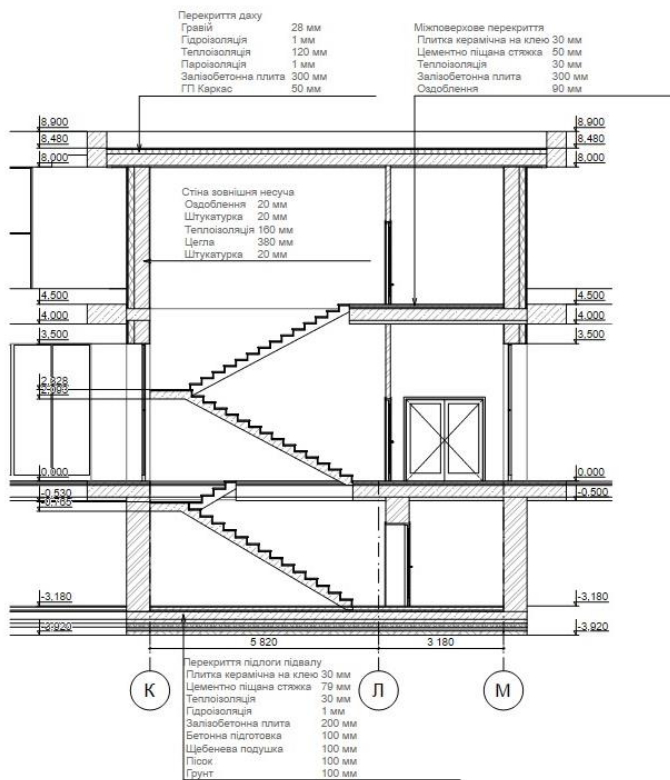


Рисунок 30. Розріз 2-2.

впливів і формують естетичний вигляд фасаду. Далі розташована теплоізоляція, яка забезпечує збереження тепла всередині приміщень та відповідає сучасним вимогам енергоефективності. Основним несучим елементом є цегляна кладка, що гарантує міцність і довговічність стін. Внутрішня поверхня також оздоблена штукатуркою, яка створює рівну площину для подальшого декоративного оформлення інтер'єру.

Міжповерхові перекрыття мають багатошарову структуру, що забезпечує міцність та комфорт експлуатації. Верхній шар складається з керамічної плитки, яка виконує декоративну та захисну функцію. Під нею знаходиться цементно-піщана стяжка, що вирівнює поверхню та розподіляє навантаження. Далі розташована теплоізоляція, яка зменшує втрати тепла між поверхами. Основним несучим елементом є залізобетонна плита, що сприймає всі навантаження та забезпечує жорсткість конструкції. Нижній шар оздоблення формує інтер'єрні стелі та створює завершений вигляд приміщень.

Конструктивне вирішення будівлі загальноосвітнього навчального закладу ґрунтується на застосуванні сучасних матеріалів та технологій, що забезпечують її міцність, довговічність і відповідність чинним будівельним нормам.

Зовнішні стіни будівлі виконані як багатошарова конструкція, що поєднує міцність і теплоізоляційні властивості. Зовнішній шар становить оздоблення та штукатурка, які захищають конструкцію від атмосферних впливів і формують естетичний вигляд фасаду.

Конструкція покрівлі також багатошарова і включає керамічне оздоблення, цементний шар, теплоізоляцію та гідроізоляцію, які разом забезпечують захист від атмосферних впливів, збереження тепла та довговічність. Несучим елементом виступає залізобетонна основа, яка спирається на каркас будівлі. Додаткові шари щебеню та піску забезпечують рівномірний розподіл навантаження та стійкість конструкції.

Монолітні сходи виконані із залізобетону, що гарантує їхню міцність і довговічність. Вони інтегровані у конструктивну систему будівлі та сприймають основні вертикальні навантаження. Сходові марші мають оптимальну ширину та висоту сходинок відповідно до норм безпеки та ергономіки. Поверхня сходів оздоблена плиткою, що забезпечує зносостійкість, легкість догляду та естетичний вигляд.

Вікна будівлі виконані з металопластикових профілів із двокамерними склопакетами. Така конструкція забезпечує високий рівень тепло- та звукоізоляції, знижує тепловтрати та створює комфортний мікроклімат у приміщеннях. З естетичного боку вони мають сучасний вигляд завдяки вузьким рамам та великій площі скління, що забезпечує достатнє природне освітлення і формує відчуття відкритості простору.

Двері представлені кількома типами. Вхідні двері виконані з металу або алюмінію з термоізоляційним наповненням, що гарантує захист від зовнішніх впливів та безпеку. Вони інтегровані у скляні фасадні вставки, створюючи ефект відкритості та сучасності. Внутрішні двері здебільшого дерев'яні або комбіновані, з оздобленням, яке гармонійно поєднується з інтер'єром, тоді як технічні двері мають посилені конструкції та протипожежні властивості.

Внутрішніми несучими елементами будівлі виступає стійко-балкова система із залізобетону, яка забезпечує просторову жорсткість та рівномірний розподіл навантажень між основними конструктивними елементами. Така система складається з вертикальних залізобетонних стійок та горизонтальних балок, що утворюють каркас будівлі. Стійки сприймають вертикальні навантаження від перекриттів та покрівлі, передаючи їх на фундаменти, тоді як

балки забезпечують зв'язок між стійками та формують основу для міжповерхових перекриттів. Завдяки монолітному виконанню залізобетонних елементів досягається висока міцність, довговічність та стійкість до деформацій, що особливо важливо для громадських будівель, де експлуатаційні навантаження є значними.

Стійко-балкова система дозволяє гнучко організовувати внутрішній простір, оскільки несучі елементи зосереджені у каркасі, а внутрішні перегородки можуть бути виконані з легких матеріалів і не впливати на загальну міцність споруди. Це створює можливість для трансформації планувальних рішень відповідно до потреб навчального процесу. Крім того, залізобетонні конструкції мають високі протипожежні характеристики, що підвищує рівень безпеки будівлі.

Таким чином, застосування стійко-балкової системи із залізобетону у внутрішніх несучих елементах забезпечує надійність, довговічність та функціональну гнучкість будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу, створюючи основу для ефективної організації простору та відповідності сучасним будівельним нормам.

Для будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу з наявністю підвального поверху доцільним є застосування монолітного залізобетонного фундаменту у вигляді стрічкової конструкції або фундаментної плити. Найбільш оптимальним варіантом у даному випадку буде монолітний стрічковий фундамент із заглибленням нижче рівня промерзання ґрунту, який одночасно виконує функцію зовнішніх стін підвалу. Такий фундамент забезпечує рівномірний розподіл навантаження від стійко-балкової системи та зовнішніх цегляних стін, а також створює надійний захист від ґрунтових вод і деформацій.

Конструкція стрічкового фундаменту включає бетонну основу з армуванням, гідроізоляційний шар, що запобігає проникненню вологи, та зовнішню теплоізоляцію, яка зменшує втрати тепла через підвальні приміщення. Внутрішня поверхня фундаментних стін може бути додатково

оштукатурена або облицьована для забезпечення експлуатаційної довговічності та естетичного вигляду. При високому рівні ґрунтових вод доцільно передбачити дренажну систему навколо фундаменту, що відводитиме надлишкову вологу.

Отже, конструктивне вирішення будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу базується на поєднанні залізобетонного стійко-балкового каркаса, багатошарових зовнішніх стін із цегли та теплоізоляції, монолітних перекриттів і покрівлі, що забезпечує міцність, довговічність та енергоефективність споруди. Використання монолітних сходів, оздоблених плиткою, металопластикових двокамерних вікон та сучасних дверних систем створює комфортні умови експлуатації та відповідає вимогам безпеки й естетики. Запропонований варіант фундаменту з урахуванням підвального поверху гарантує надійність та стійкість будівлі, а вся конструктивна система в цілому формує сучасний, функціональний та безпечний освітній простір.

3.5. Пожежні вимоги

Пожежна безпека будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу є одним із ключових аспектів проектування та експлуатації, адже саме вона визначає рівень захисту життя та здоров'я учнів, педагогів і персоналу. Усі конструктивні, планувальні та інженерні рішення повинні відповідати чинним державним будівельним нормам і стандартам пожежної безпеки. Основним завданням є створення умов, які унеможливлюють виникнення пожежі, обмежують її поширення та забезпечують безпечну евакуацію людей у разі небезпеки.

Насамперед до будівлі школи висуваються вимоги щодо вогнестійкості конструкцій. Несучі елементи, такі як залізобетонний каркас, зовнішні та внутрішні стіни, перекриття й покрівля, повинні мати встановлену межу вогнестійкості, яка гарантує їхню здатність витримувати дію високих температур протягом визначеного часу. Це дозволяє забезпечити стабільність споруди та дає можливість організувати евакуацію людей. Для оздоблення

фасадів і внутрішніх приміщень застосовуються негорючі або важкогорючі матеріали, що знижують ризик поширення полум'я.

Важливим елементом пожежної безпеки є організація евакуаційних шляхів. У школі передбачаються кілька евакуаційних виходів, сходові клітки та коридори, які забезпечують швидкий і безпечний вихід людей із приміщень. Їхня кількість і ширина визначаються розрахунковою кількістю учнів та персоналу. Сходові клітки виконуються із залізобетону та відокремлюються протипожежними перегородками, що перешкоджають поширенню вогню та диму. Коридори мають достатню ширину для одночасного руху великої кількості людей, а двері евакуаційних виходів відкриваються у напрямку виходу, що відповідає вимогам безпеки.

У будівлі школи обов'язково передбачаються системи протипожежного захисту. Автоматична пожежна сигналізація забезпечує своєчасне виявлення загоряння та подає сигнал тривоги. Система оповіщення та управління евакуацією інформує учнів і персонал про необхідність залишити приміщення та спрямовує їх до найближчих виходів. Внутрішній протипожежний водопровід із пожежними кранами дозволяє оперативно розпочати гасіння пожежі ще до прибуття пожежних підрозділів. У доступних місцях розташовуються первинні засоби пожежогашіння — вогнегасники, які повинні бути придатними для використання та регулярно перевірятися.

Особливу увагу приділяють системам вентиляції та димовидалення. Вони повинні забезпечувати видалення продуктів горіння та диму з приміщень і евакуаційних шляхів, що значно знижує ризик отруєння та паніки серед людей. У великих залах, таких як спортивний чи актовий, передбачаються додаткові системи димовидалення, які працюють автоматично при виникненні пожежі.

Важливим аспектом є організація протипожежних зон і відсіків. Будівля школи поділяється на окремі функціональні блоки, які відокремлюються протипожежними перегородками та перекриттями. Це дозволяє локалізувати пожежу в межах одного блоку та запобігти її поширенню на інші частини

будівлі. Усі двері, що ведуть до таких відсіків, повинні бути протипожежними та мати відповідний сертифікат.

Таким чином, пожежні вимоги до будівлі середнього загальноосвітнього навчального закладу охоплюють комплекс заходів – від вибору конструктивних матеріалів і планувальних рішень до оснащення сучасними системами протипожежного захисту. Їх дотримання гарантує безпеку перебування учнів та персоналу, забезпечує відповідність будівлі чинним нормам і стандартам та створює умови для ефективної евакуації і ліквідації пожежі. У результаті школа стає не лише місцем навчання, а й простором, де пріоритетом є життя та здоров'я кожної людини.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1. Загальні положення

Охорона навколишнього середовища у проектуванні та будівництві середнього загальноосвітнього навчального закладу є одним із ключових напрямів сучасної архітектурної практики. Вона спрямована на зменшення негативного впливу будівельних процесів і експлуатації споруди на довкілля, забезпечення раціонального використання природних ресурсів та створення безпечних умов для учнів, педагогів і громади. Сучасна школа повинна бути не лише функціональною та естетично привабливою, але й екологічно збалансованою, відповідати принципам сталого розвитку та гармонійно інтегруватися у навколишнє середовище.

Загальні положення охорони навколишнього середовища передбачають дотримання екологічних норм і стандартів на всіх етапах життєвого циклу будівлі — від проектування та вибору матеріалів до її експлуатації та утилізації відходів. На стадії проектування важливим є застосування енергоефективних рішень, таких як теплоізоляція стін, перекриттів і покрівлі, використання сучасних віконних систем із високим рівнем тепло- та звукоізоляції, а також впровадження технологій, що знижують споживання енергії. При виборі матеріалів перевага надається екологічно чистим, сертифікованим та довговічним матеріалам, які не виділяють шкідливих речовин і сприяють формуванню здорового мікроклімату в приміщеннях.

На етапі будівництва особлива увага приділяється організації робіт із мінімальним впливом на довкілля. Це включає контроль за викидами пилу та шуму, правильне поводження з будівельними відходами, їх сортування та утилізацію, а також запобігання забрудненню ґрунтів і водних ресурсів. Використання сучасної техніки та технологій дозволяє зменшити енергоспоживання та скоротити кількість відходів. Важливим є також дотримання санітарно-гігієнічних норм, що гарантує безпеку як для працівників будівельного майданчика, так і для навколишньої громади.

У процесі експлуатації школи екологічні заходи спрямовані на ефективне використання енергії та води, впровадження систем утилізації та сортування відходів, а також створення зелених зон, що сприяють формуванню сприятливого мікроклімату. Важливим є застосування сучасних систем вентиляції та кондиціонування, які забезпечують якісне повітря у приміщеннях та знижують ризик захворювань. Використання енергозберігаючих ламп, автоматизованих систем освітлення та регулювання температури дозволяє значно скоротити витрати енергії.

Окрему увагу приділяють благоустрою території навколо школи. Озеленення, створення газонів, висадка дерев і кущів не лише покращують естетичний вигляд, але й виконують екологічну функцію — знижують рівень шуму, очищують повітря та створюють комфортні умови для відпочинку учнів. Територія школи повинна бути обладнана системами збору та відведення дощових вод, що запобігає підтопленню та ерозії ґрунтів.

Таким чином, загальні положення охорони навколишнього середовища визначають комплекс заходів, спрямованих на екологічну безпеку та сталий розвиток. Вони охоплюють усі етапи життєвого циклу будівлі — від проектування до експлуатації — і забезпечують гармонійне поєднання архітектурних, технічних та природоохоронних рішень. Дотримання цих положень гарантує, що школа стане не лише освітнім, але й екологічно відповідальним простором, який сприяє формуванню у дітей культури бережливого ставлення до природи та навколишнього світу.

4.2. Загальна екологічна характеристика досліджуваного регіону

Західні регіони України охоплюють території Львівської, Івано-Франківської, Тернопільської, Закарпатської, Волинської, Рівненської та Чернівецької областей, які мають різноманітні природні умови та багаті ресурси. Цей регіон вирізняється значним біорізноманіттям, великою часткою лісових масивів, численними річками та озерами, а також унікальними природними ландшафтами Карпат і Полісся. Водночас екологічна ситуація тут

є неоднорідною: поряд із відносно чистими територіями існують локальні осередки забруднення, що пов'язані з промисловими підприємствами, транспортними потоками та комунальними проблемами.

Карпатський регіон має особливе значення для екологічного балансу всієї України, адже ліси виконують функцію природного фільтра, регулюють водний режим і є джерелом кисню. Проте інтенсивна вирубка лісів у гірських районах призводить до ерозії ґрунтів, зсувів і паводків, що становить серйозну екологічну проблему. У багатьох місцях спостерігається зниження лісистості, що негативно впливає на кліматичні умови та біорізноманіття. Водночас у регіоні активно створюються національні парки та заповідники, які сприяють збереженню природних ресурсів і розвитку екотуризму.

Важливим екологічним чинником є стан водних ресурсів. Західна Україна багата на річки, серед яких Дністер, Прут, Тиса, Західний Буг, які мають велике значення для господарства та екосистем. Проте забруднення води комунальними стоками, промисловими відходами та сільськогосподарськими добривами створює загрозу для якості води та здоров'я населення. У багатьох містах і селах існує проблема недостатньої очистки стічних вод, що призводить до погіршення стану річок і озер.

Атмосферне повітря у великих містах регіону, таких як Львів, Луцьк, Рівне чи Івано-Франківськ, зазнає значного навантаження через транспортні потоки та роботу окремих промислових підприємств. Основними забруднювачами є викиди автотранспорту, які містять оксиди азоту, вуглецю та тверді частки. У гірських і сільських районах ситуація є значно кращою, проте локальні проблеми все ж існують.

Особливе місце в екологічній характеристиці регіону займає проблема радіаційного забруднення, що виникла після аварії на Чорнобильській АЕС. Північні райони Волині та Рівненщини зазнали впливу радіоактивних викидів, і досі там фіксуються підвищені рівні цезію-137 у ґрунтах та продуктах харчування. Це створює додаткові ризики для здоров'я населення та потребує постійного моніторингу.

Не менш важливою проблемою є поводження з твердими побутовими відходами. У багатьох містах регіону існують перевантажені сміттєзвалища, найбільш відомим прикладом є Грибовицький полігон поблизу Львова. Нестача сучасних сміттєпереробних заводів та систем сортування відходів призводить до накопичення сміття та забруднення довкілля. Водночас у регіоні починають впроваджуватися екологічні ініціативи, спрямовані на сортування та переробку відходів, що є позитивним кроком у вирішенні проблеми.

Загалом антропогенне навантаження у Західних регіонах оцінюється як середнє. Основними чинниками є транспорт, комунальне господарство, деревообробна та харчова промисловість. Водночас регіон має значний потенціал для розвитку екологічно чистих технологій, альтернативної енергетики та екотуризму. Важливим напрямом є впровадження енергоефективних рішень у житловому та громадському будівництві, що дозволяє зменшити споживання енергії та знизити рівень забруднення.

Таким чином, Західні регіони України мають відносно сприятливу екологічну ситуацію завдяки природним умовам та меншому рівню промислового навантаження порівняно з іншими частинами країни. Проте вони стикаються з низкою проблем – вирубкою лісів, забрудненням водних ресурсів, транспортними викидами, радіаційним забрудненням та накопиченням відходів. Подальший розвиток регіону потребує комплексних заходів із охорони довкілля, сталого використання природних ресурсів та впровадження сучасних екологічних технологій. Це дозволить зберегти унікальні природні багатства Західної України та забезпечити високий рівень екологічної безпеки для населення.

4.3. Організація єдиної системи зелених насаджень

Організація єдиної системи зелених насаджень на території середнього загальноосвітнього навчального закладу є важливим завданням, що поєднує архітектурно-планувальні, екологічні та виховні аспекти. Зелені насадження формують сприятливий мікроклімат, знижують рівень шуму, очищують повітря

від пилу та шкідливих домішок, а також створюють естетичне середовище, яке позитивно впливає на психологічний стан учнів і педагогів. У сучасних школах озеленення розглядається не лише як декоративний елемент, але й як частина освітнього простору, що сприяє формуванню екологічної культури та відповідального ставлення до природи.

У межах території школи система зелених насаджень повинна бути організована комплексно та відповідати функціональному зонуванню. Біля головного входу доцільно передбачити декоративні клумби та алеї, які створюють представницький вигляд закладу та формують перше враження. Уздовж пішохідних доріжок і майданчиків розміщуються дерева та кущі, що забезпечують затінення та комфортні умови пересування. На території спортивних майданчиків і зон відпочинку варто передбачити газони та групи дерев, які зменшують перегрівання поверхні та формують природний захист від вітру.

Особливу увагу слід приділити озелененню внутрішніх дворів та рекреаційних зон, які можуть використовуватися як простір для проведення занять на відкритому повітрі. Тут доцільно створювати навчально-демонстраційні ділянки – міні-ботанічні сади, теплиці чи екологічні куточки, що сприятимуть формуванню у дітей екологічної свідомості та практичних знань про природу. Такі рішення інтегрують освітній процес із природним середовищем і роблять школу не лише місцем навчання, а й простором екологічного виховання.

Єдина система зелених насаджень повинна бути пов'язана з навколишнім середовищем та враховувати екологічні особливості регіону. У Західній Україні, де переважають лісові масиви та багаті природні ресурси, доцільно використовувати місцеві породи дерев і кущів, які добре адаптовані до кліматичних умов і не потребують надмірного догляду. Це забезпечує стійкість озеленення та зменшує витрати на його утримання. Важливим є також створення зелених бар'єрів уздовж транспортних шляхів, що знижують рівень

шуму та забруднення повітря, а також формування зон відпочинку для учнів, які сприяють їхньому фізичному та психологічному відновленню.

Таким чином, організація єдиної системи зелених насаджень у проєкті школи є комплексним завданням, що поєднує архітектурні, екологічні та виховні аспекти. Вона створює комфортне середовище для навчання й відпочинку, сприяє формуванню екологічної свідомості учнів та інтегрує школу у природний ландшафт регіону. У результаті навчальний заклад стає не лише освітнім, але й екологічним центром громади, де поєднуються знання, практичні навички та культура бережливого ставлення до природи.

4.4. Охорона і покращення ландшафту

Охорона та покращення ландшафту є важливою складовою комплексного підходу до проектування середнього загальноосвітнього навчального закладу. Ландшафтна організація території школи має не лише естетичне значення, але й виконує екологічні, санітарно-гігієнічні та виховні функції. Вона сприяє формуванню сприятливого мікроклімату, створює комфортні умови для перебування учнів та педагогів, а також інтегрує навчальний заклад у природне середовище регіону.

Охорона ландшафту передбачає збереження існуючих природних елементів – зелених насаджень, рельєфу, водних об'єктів, а також мінімізацію втручання у природні процеси. У Західних регіонах України, де переважають лісові масиви та багаті природні ресурси, важливо враховувати місцеві екологічні особливості та використовувати адаптовані породи дерев і кущів. Це дозволяє зберегти природний баланс та зменшити витрати на догляд за озелененням.

Покращення ландшафту полягає у створенні гармонійної системи озеленення, благоустрою та рекреаційних зон. На території школи доцільно передбачити функціональне зонування: навчально-демонстраційні ділянки, спортивні майданчики, зони відпочинку та внутрішні двори. Кожна зона повинна мати власне озеленення, яке відповідає її функціям. Наприклад, у

рекреаційних просторах варто створювати затінені ділянки з деревами та кущами, а біля спортивних майданчиків – газони, що зменшують перегрівання поверхні та створюють комфортні умови для занять.

Особливу увагу слід приділити формуванню екологічних куточків, ботанічних садів чи теплиць, які можуть використовуватися у навчальному процесі. Це не лише покращує ландшафт, але й сприяє екологічному вихованню учнів, формує у них практичні навички догляду за рослинами та розуміння важливості охорони природи.

Важливим напрямом є також створення системи зелених бар'єрів уздовж транспортних шляхів, що знижують рівень шуму та забруднення повітря. Озеленення території школи має бути інтегрованим у загальний ландшафт населеного пункту, формуючи єдину екологічну структуру.

Таким чином, охорона та покращення ландшафту у проекті школи є комплексним завданням, яке поєднує збереження природних ресурсів, створення комфортного середовища та виховання екологічної культури. Це дозволяє перетворити навчальний заклад на простір, де гармонійно поєднуються архітектура, природа та освітній процес, забезпечуючи сталий розвиток і високу якість життя для учнів та громади.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Дослідження сучасних шкіл за кордоном та в Україні показує, що освітні заклади дедалі більше перетворюються на багатофункціональні простори, які виходять за межі традиційного уявлення про школу як місце лише для навчання. У країнах Західної Європи та Північної Америки активно впроваджуються концепції «open space schooling», що передбачають відкриті, гнучкі та трансформовані простори, які легко адаптуються до різних освітніх програм і методик. Школи там інтегруються у міське середовище, стають культурними та соціальними центрами, де поєднуються навчання, дозвілля та громадська діяльність. Важливим є використання природного освітлення, енергоефективних технологій, екологічних матеріалів та створення умов для інклюзивної освіти.

Вітчизняний досвід проектування шкіл, особливо в умовах сучасної України, орієнтується на поєднання традиційних підходів із новітніми тенденціями. У багатьох нових проектах враховуються вимоги енергоефективності, екологічної безпеки, інклюзивності та сучасних педагогічних концепцій. Українські школи поступово переходять від жорсткої класно-кабінетної системи до більш відкритих і гнучких просторів, де учні можуть працювати в групах, брати участь у проєктних заняттях та використовувати інтерактивні технології. Важливим є також створення комфортного середовища – від якісної вентиляції та освітлення до організації рекреаційних зон і зелених насаджень на території.

Проєктна пропозиція школи у Західному регіоні України враховує як зарубіжний, так і вітчизняний досвід. Вона передбачає створення сучасного освітнього простору, який поєднує функціональність, екологічність та соціальну значущість. Школа має стати не лише місцем навчання, але й центром громади, де реалізуються культурні, спортивні та екологічні ініціативи. Особливу увагу приділено організації зелених насаджень, охороні та покращенню ландшафту, що формує сприятливий мікроклімат і виховує у дітей культуру бережливого ставлення до природи.

Розвиток шкіл є надзвичайно важливим для суспільства, адже вони формують майбутнє покоління, його цінності та світогляд. Сучасні школи стають відкритими, інноваційними та екологічно відповідальними просторами, що позитивно впливає на якість освіти та життя громади. Це добре не лише з точки зору педагогіки, але й у ширшому соціальному контексті: школи сприяють розвитку місцевих громад, інтегрують дітей у культурне та природне середовище, формують відповідальне ставлення до довкілля та забезпечують сталий розвиток суспільства.

Таким чином, дослідження зарубіжного та українського досвіду проектування шкіл підтверджує, що сучасна школа повинна бути багатофункціональним, гнучким і екологічно збалансованим простором. Проектна пропозиція школи у Західному регіоні України відповідає цим тенденціям, поєднуючи архітектурні, екологічні та соціальні рішення, що забезпечують якісне навчання, виховання та розвиток дітей у гармонії з природою та суспільством.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Санітарні правила і норми для закладів загальної середньої освіти. Київ: МОЗ України, 2017. 56 с.
2. Методичні рекомендації щодо створення інклюзивного освітнього середовища у закладах загальної середньої освіти. Київ: МОН України, 2020. 32 с.
3. UNESCO. International Standard Classification of Education (ISCED). Paris: UNESCO Institute for Statistics, 2011. 88 p.
4. OECD. Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities. Paris: OECD Publishing, 2011. 192 p.
5. OECD. Innovative Learning Environments. Paris: OECD Publishing, 2013. 200 p.
6. Європейські директиви з енергоефективності будівель (Directive 2010/31/EU). Brussels: European Parliament, 2010. 25 p.
7. Terraset Elementary School PTA. Terraset Elementary School History [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://terrasetpta.org/history>. Дата звернення: 26.11.2025.
8. Fairfax County Public Schools. Terraset Elementary School Modernization Project [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.fcps.edu/school-modernization/terraset>. Дата звернення: 26.11.2025.
9. U.S. Department of Energy. Energy-Efficient School Design: Case Studies [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://energy.gov/school-design>. Дата звернення: 26.11.2025.
10. Case study: Hazelwood School. Architecture and Design Scotland [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ads.org.uk/case-study/hazelwood-school>.
11. Hazelwood School by Alan Dunlop Architect Limited. Architizer [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://architizer.com/projects/hazelwood-school/>

12. Alan Dunlop Architecture + Art + Design. Hazelwood School [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.alandunloparchitects.com/work/selected-work/hazelwood-school>
13. Hazelwood School. Our Unique Facilities [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.hazelwoodschool.co.uk/about-us/our-unique-facilities>.
14. Arkitema Architects. Hellerup School [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://archello.com/project/hellerup-school>.
15. Hellerup School. Architizer [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://architizer.com/projects/hellerup-school/>
16. Arkitema Architects. Hellerup School – Divisare [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://divisare.com/projects/258398-arkitema-architects-hellerup-school>.
17. BIG – Bjarke Ingels Group. Gammel Hellerup Gymnasium [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://big.dk/projects/gammel-hellerup-gymnasium-2271>
18. ArchDaily. Gammel Hellerup Gymnasium / BIG [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.archdaily.com/412908/gammel-hellerup-gymnasium-big>
19. Meadows Primary School. Official School Website [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.meadowsprimaryschool.co.uk>
20. ArchDaily. Meadows Primary School / Architype [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.archdaily.com/153/meadows-primary-school-architype>.
21. Architype Architects. Meadows Primary School Project [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.architype.co.uk/project/meadows-primary-school>.
22. UK Green Building Council. Case Studies: Sustainable Schools [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ukgbc.org/resources/sustainable-schools>.

- 23.OECD. Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities. Paris: OECD Publishing, 2011. 192 p.
- 24.3XN Architects. Ørestad Gymnasium [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://3xn.com/project/oerestad-gymnasium>.
- 25.ArchDaily. Ørestad High School / 3XN [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.archdaily.com/105/oerestad-high-school-3xn>
26. Hardy, J. Green School Bali: Educating for Sustainability. Bali: IBUKU, 2012. 156 p.
- 27.Elora Hardy. Magical Houses Made of Bamboo. TED Talk, 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.ted.com/talks/elora_hardy_magical_houses_made_of_bamboo (дата звернення: 09.12.2025).
- 28.IBUKU Studio. The Arc at Green School Bali. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ibuku.com/the-arc-at-green-school-bali> (дата звернення: 09.12.2025).
- 29.Міністерство освіти і науки України. 12 принципів відбудови шкіл: якими будуть українські заклади освіти після трансформації [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/news/12-printsipiv-vidbudovi-shkil-yakimi-budut-ukrainski-zakladi-osviti-pislya-transformatsii>.
- 30.UrbanLand. Дмитро Васильєв, Архіматика: Якою має бути сучасна школа та як архітектура впливає на освіту [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.urbanland.pm/articles/dmitro-vasiliev-arhimatika-yakoyu-maie-buti-suchasna-shkola-ta-yak-arhitektura-plivaie-na-osvitu>.
- 31.Znayshov.com. Безпека, безбар'єрність і сучасний дизайн: який вигляд матимуть школи в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://znayshov.com/News/Details/bezpeka_bezbariernist_i_suchasnyi_dyzain_Yakyi_vyhliad_matymut_shkoly_v_ukraini
- 32.Astor School. Мережа приватних шкіл: сучасна освіта та інноваційні програми [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://astor.school>.

- 33.InVenture. Private school Astor School – інвестиційна привабливість та архітектурні особливості [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://inventure.com.ua/en/investments/private-school-astor-school>
- 34.Kingdom Family School. Офіційний сайт приватної школи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://kingdomfamily.school>
- 35.School Navigator. Kingdom Family School – приватна освіта з акцентом на духовний та академічний розвиток [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://schoolnavigator.com.ua/uk/schools/kingdom-family-school>
- 36.IT STEP School Львів. Контакти, опис та особливості закладу [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://shkolyar.org.ua/school/lviv/it-step-school-lviv.html>
- 37.Діти в місті Львів. IT Step School – приватна школа нового покоління (Замарстинівська) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lviv.dityvmisti.ua/it-step-school-lviv-zamarstinivska/>
- 38.Білоконь, Ю. М. Архітектура шкільних будівель: сучасні тенденції та перспективи розвитку. Київ: Ліра-К, 2019. 256 с.
- 39.Ковальчук, О. В. Сучасні освітні простори: зарубіжний та український досвід. Львів: Видавництво ЛНУ, 2020. 312 с.
- 40.Neufert, E. Architects' Data. Oxford: Blackwell Publishing, 2012. 592 p.
- 41.Dudek, M. Schools and Kindergartens: A Design Manual. Basel: Birkhäuser, 2015. 280 p.
- 42.Міністерство освіти і науки України. Концепція «Нова українська школа». Режим доступу: <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 12.12.2025).
- 43.OECD. Innovative Learning Environments. Режим доступу: <https://www.oecd.org/education/innovative-learning-environments.htm> (дата звернення: 12.12.2025).
- 44.UNESCO. School Design and Education Transformation. Режим доступу: <https://www.unesco.org> (дата звернення: 12.12.2025).
- 45.Геоінформаційний портал «Екологічний стан України». Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/ecology.html> (дата звернення: 12.12.2025).

- 46.Вікіпедія. Екологічний стан України. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічний_стан_України (дата звернення: 12.12.2025).
- 47.ДБН В.2.2-3:2018. Будинки і споруди. Заклади освіти. Київ: Мінрегіон України, 2018. 78 с.
- 48.ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ: Мінрегіон України, 2016. 64 с.
- 49.ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіон України, 2021. 112 с.
- 50.ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту. Київ: Мінрегіон України, 2014. 96 с.
- 51.ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Київ: Мінрегіон України, 2013. 142 с.
- 52.ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Київ: Мінрегіон України, 2018. 56 с.
- 53.ДСТУ-Н Б А.2.2-10:2012. Настанова з проектування закладів освіти. Київ: Мінрегіон України, 2012. 54 с.
- 54.ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного менеджменту. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 44 с.
- 55.ДСТУ EN 15251:2012. Параметри внутрішнього середовища для проектування та оцінки енергоефективності будівель. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2012. 38 с.
56. Terraset Elementary School. Історія та архітектура школи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://terrasetes.fcps.edu/about/history> (дата звернення: 16.12.2025).
57. Architizer. Idea №186084: сучасна архітектурна концепція [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://architizer.com/idea/186084/> (дата звернення: 16.12.2025).
58. Alamy. Gammel Hellerup Gymnasium for Art and Cultural Activities – The New Hall [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<https://www.alamy.com/stock-photo-gammel-hellerup-gymnasium-for-art-and-cultural-activities-the-new-103781978.html> (дата звернення: 16.12.2025).

59. Architizer. Ørestad College – сучасний освітній комплекс у Копенгагені [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://architizer.com/projects/orestad-college/> (дата звернення: 16.12.2025).
60. ArchDaily. Vittra Telefonplan / Rosan Bosch Studio [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.archdaily.com/202358/vittra-telefonplan-rosan-bosch> (дата звернення: 16.12.2025).
61. ArchDaily. The Green School / PT Bambu [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.archdaily.com/81585/the-green-school-pt-bambu> (дата звернення: 16.12.2025).
62. EduSearch. Astor School – приватна школа, Івано Франківськ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://edusearch.com.ua/if/school/astor-school-privatna-shkola> (дата звернення: 16.12.2025).
63. SchoolNavigator. Kingdom Family School – приватна школа [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://schoolnavigator.com.ua/uk/schools/kingdom-family-school> (дата звернення: 16.12.2025).
64. IT Step Academy Lviv. Про академію [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lviv.itstep.org/about-academy> (дата звернення: 16.12.2022).