

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

на тему:

**АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІЦЕЇВ У
МАЛИХ МІСТАХ**

Виконав: студент(ка) 6 курсу, групи Арх-63А

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд: теорія архітектури»

(шифр і назва спеціальності, спеціалізації)

Бурлака Матвій Юрійович

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

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ (підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Відсоток плагіату не перевищує дозволену норму (20 %)

Відповідальний за перевірку _____

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
АРХІТЕКТУРНИЙ**

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2022 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТР**

Архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах

Виконав студент(ка) групи Арх-63А

Бурлака Матвій Юрійович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Спеціалізація: Архітектура будівель та споруд

Науковий керівник: Кравченко І. Л.

(прізвище, ініціали)

доктор архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Васильченко Д.К.

(прізвище, ініціали)

Рецензент: Хараборська Ю. О.

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2022 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **теорії архітектури**

Освітній рівень: **ОНП**

Галузь знань: **19 – Архітектура та будівництво**

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

Спеціалізація: **«Архітектура будівель та споруд»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан архітектурного факультету

_____ 2022 року
« ___ » _____

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Бурлака Матвій Юрійович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи Архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах

затверджена наказом ректора КНУБА № _____ від « ___ » _____ 2022 року

2. Керівник роботи

Кравченко Ірина Леонідівна, доктор архітектури, доцент;

Васильченко Дар`я Костянтинівна

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту 16.05.2022

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається актуальність теми, її зв'язок з науковими програмами, планами, темами, визначається мета та завдання дослідження. Описується об'єкт, предмет та методи дослідження та зазначено наукову та практичну новизну одержаних результатів.

Розділ 1. В першому розділі описані теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах та проаналізовано досвід проектування будівництва та функціонування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів. Визначені основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих міста.

Розділ 2. В другому розділі описана класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів та визначено вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду. Результатом досліджень у розділі сформовані прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованого ліцею в малому місті.

Розділ 3. В третьому розділі представлені графічні матеріали спеціалізованого ліцею у малому місті Глухів. Проведено містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування. Сформовано генеральний план, благоустрій та озеленення території спеціалізованого ліцею. Описані основні архітектурно-планувальні, конструктивні, інженерні рішення та зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та прийняті рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування та на основі цього був виконаний розрахунок заходу Цивільного захисту.

5. Графічний матеріал за розділами 1, 2 розділи – графічні схеми до наукової частини, 3 розділ – ситуаційна схема, генеральний план, фасади, плани, розрізи, перспективні зображення об'єкта проектування.

Наповнення даного розділу визначає керівник роботи.

1. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1. В першому розділі описані теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах та проаналізовано досвід проектування будівництва та функціонування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів. Визначені основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих містах.	10.12.2021
Розділ 2. В другому розділі описана класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів та визначено вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду. Результатом досліджень у розділі сформовані прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованого ліцею в малому місті.	25.01.2022
Розділ 3. В третьому розділі представлені графічні матеріали спеціалізованого ліцею у малому місті Глухів. Проведено містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування. Сформовано генеральний план, благоустрій та озеленення території спеціалізованого ліцею. Описані основні архітектурно-планувальні, конструктивні, інженерні рішення та зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.	09.05.2022
Розділ 4. Цивільний захист. В розділі цивільного захисту був виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та прийняті рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування та на основі цього був виконаний розрахунок заходу Цивільного захисту.	09.05.2022
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	10.05.2022
Попередній захист роботи на кафедрі	12.05.2022
Направлення роботи на рецензування	12.05.2022

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	Кравченко І.Л.	12.05.2022	
Розділ 2.	Кравченко І.Л.	12.05.2022	
Розділ 3.	Кравченко І.Л., Васильченко Д.К.	12.05.2022	
Розділ 4. ЦЗ	Корінний В.І.	12.05.2022	

7. Дата видачі завдання 20.09.2021

Зав. кафедри

(підпис)

проф. Ковальська Г.Л.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

доц. Кравченко І.Л.

(прізвище та ініціали)

Керівник пр. част.

(підпис)

Васильченко Д.К.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Бурлака М.Ю.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		Бурлака Матвій Юрійович	
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Спеціалізація	Архітектура будівель та споруд		
Керівник	Кравченко Ірина Леонідівна, доктор архітектури, доцент		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	110	4	11
Розділ 1 Аналіз досвіду та сучасні тенденції організації спеціалізованих ліцеїв	В першому розділі описані теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах та проаналізовано досвід проектування будівництва та функціонування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів. Визначені основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих містах.		
Розділ 2 Теоретичне обґрунтування підходів до архітектурно-планувальної організації у спеціалізованих навчальних закладах	В другому розділі описана класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів та визначено вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду. Результатом досліджень у розділі сформовані прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованого ліцею в малому місті.		
Розділ 3. Проектні рішення спеціалізованих ліцеїв у малих містах	В третьому розділі представлені графічні матеріали спеціалізованого ліцею у малому місті Глухів. Проведено містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування. Сформовано генеральний план, благоустрій та озеленення території спеціалізованого ліцею. Описані основні архітектурно-планувальні, конструктивні, інженерні рішення та зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.		
Розділ 4. Цивільний захист	В розділі цивільного захисту був виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та прийняті рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування та на основі цього був виконаний розрахунок заходу Цивільного захисту.		

Висновки по роботі:	У результаті проведеного магістерського дослідження досягнуто його мету, а саме, запропоновано архітектурно-планувальну організацію спеціалізованих ліцеїв у малих містах, що будуть враховувати сучасні тенденції архітектури навчальних закладів.
<p>Ключові слова: ліцей, спеціалізовані навчальні заклади, зклади освіти в малих містах</p> <p>Keywords: lyceums, specialized educational institutions, educational institutions in small towns</p>	

Укладач: Бурлака М. Ю. _____ / _____ /

Керівники: Кравченко І.Л. _____ / _____ /

Васильченко Д.К. _____ / _____ /

«27» травня 2022 р.

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 3.0%

Словари проверки: en_US, ru_RU, ua_UA. **Ошибок в документах: 11%**

ID: 104148 Название: Архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах Добавлено в БД: 2022-05-28 Авторы: Бурлака М.Ю. Руководители: проф. Кравченко І.Л., ас. Васильченко Д.К. Консультанты: Опоненты:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	122147	909	8439 (7%)	88 (10%)

Источник плагиата

ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы

Відсоток плагіату не перевищує дозволєну норму (20 %)

Відповідальний за перевірку _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІЦЕЇВ.....	18
1.1. Теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах.....	19
1.2. Досвід проектування будівництва та функціонування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів.....	26
1.2.1. Розвиток архітектурного проектування і будівництва шкільних будівель в СРСР та сучасної України.....	26
1.2.2. Закордонний досвід проектування, будівництва та функціонування сучасних навчальних закладів.....	36
1.3. Фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих міста.....	46
Висновки до розділу 1.....	48
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ У СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	50
2.1. Методика дослідження. Класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів.....	50
2.2. Вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду	59
2.3. Прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв.....	72
Висновки до розділу 2.....	76
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІЦЕЇВ У МАЛИХ МІСТАХ	77

3.1 Містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування.....	82
3.2 Формування генерального плану, благоустрою та озеленення території спеціалізованого ліцею у м. Глухів.....	83
3.3 Основні архітектурно-планувальні рішення спеціалізованого ліцею у м.Глухів.....	84
3.4. Конструктивні та інженерні рішення спеціалізованого ліцею у м. Глухів.....	86
3.5. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею у м.Глухів.....	88
РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	91
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	104
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	106

ВСТУП

Актуальність теми.

Результатом територіальної реформи у 2020 році в Сумській області стало укрупнення районів, із 18 районів було створено 5 крупніших районів (Конотопський, Охтирський, Роменський, Сумський, Шосткинський).

Була створення Глухівська міська громада у складі якої 1 місто (Глухів) і 24 села. Зменшивши витрати державних коштів потреби людей залишилися на об'єднанні громади. Така реформа не могла не зачепити й заклади освіти. Молодь вагається при виборі 9 або 11 класів, не кажучи вже про вступ у вищі навчальні заклади. Невпевненість щодо користі від навчання в подальшому житті або відсутність можливості отримати освіту на гідному рівні – обставини, що зумовлюють, певним чином, освітню міграцію молоді. Створення навчальних закладів нового типу у малих містах, є необхідною мірою забезпечення молоді гідним та сучасним освітнім продуктом, який має безпосередній зв'язок із сьогоденними потребами ринку праці. [1]

15 липня 2021 року, Верховна Рада у другому читанні прийняла закон про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення механізмів формування мережі ліцеїв для запровадження якісної профільної середньої освіти (законопроект №4621-1).

Закон вдосконалює окремі положення законів «Про освіту» та «Про повну загальну середню освіту» стосовно забезпечення доступності повної загальної середньої освіти та трансформації мережі закладів загальної середньої освіти.

Зокрема, виключено норму, що обмежувала можливості для створення ліцеїв міськими радами в містах з населенням менше 50 тисяч осіб. Відтепер представницькі органи територіальних громад усіх рівнів можуть виконувати функції засновників ліцеїв. Крім того, опорні заклади освіти можуть забезпечувати здобуття не лише початкової та базової середньої освіти, а й профільної середньої.

Згідно зі змінами, органи місцевого самоврядування мають до 1 вересня 2024 року затвердити плани формування ефективної мережі закладів загальної середньої освіти, з урахуванням вимог законодавства до ліцеїв, безпечного, інклюзивного та цифрового освітнього простору, демографічних показників розвитку відповідних адміністративно-територіальних одиниць, спроможності територіальних громад, профілізації старшої профільної школи та необхідності охоплення на відповідній території усіх профілів навчання, визначених законодавством, з метою гарантування і забезпечення права кожного учня на вибір відповідного профілю навчання.

Засновники ліцеїв до 1 вересня 2027 року мають забезпечити виконання затверджених з урахуванням вимог законодавства планів формування ефективної мережі закладів середньої освіти, здійснити конкурсний відбір педагогічних працівників, керівників закладів освіти, вжити інших передбачених планами і законодавством заходів.

Водночас Уряд має продовжити у 2021-2030 роках виділення субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на забезпечення якісної, сучасної та доступної загальної середньої освіти «Нова українська школа», зокрема з метою запровадження трирічної профільної середньої освіти в межах дванадцятирічної повної загальної середньої освіти.

Закон також передбачає, що з 1 вересня 2027 року запроваджуються нові вимоги до започаткування та провадження освітньої діяльності комунального ліцею, виконання яких має забезпечити засновник. До таких вимог відносяться, зокрема:

- створення окремої юридичної особи;
- функціонування не менше двох класів за трьома профілями навчання на рівні профільної середньої освіти (протягом 10-12 років навчання учнів);
- формування безпечного, інклюзивного та цифрового освітнього середовища та належної матеріально-технічної бази, включаючи

швидкісний Інтернет, харчування, підвезення учнів і педагогічних працівників тощо.

Крім цього, створено правові підстави для функціонування нової державної установи, що забезпечуватиме надання освітніх послуг у сфері дошкільної, повної загальної середньої та позашкільної освіти дітям, які перебувають на стаціонарному лікуванні в закладах охорони здоров'я України. Це забезпечить безперервність здобуття відповідної освіти та розвитку дітей незалежно від стану їхнього здоров'я. [2]

У світовій навчальній революції останнім часом все більшого значення набуває спеціалізовані навчальні заклади, що являють собою складну систему, основним завданням якої є задоволення навчальних потреб дітей та їх батьків. Основу навчальних послуг формує велика та швидкозростаюча частина світового наукового прогресу. Особливу роль в якій відіграє архітектура закладів освіти, як матеріальна складова системи освіти. В умовах освітньої революції та конкуренції успішна діяльність освітньої індустрії можлива лише за умови достатньо розвиненої інфраструктури.

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень щодо вирішення питань ефективного та інтенсивного розвитку освітньої інфраструктури як на регіональному так і на галузевому рівнях, на даний час маємо сферу освіти, яка перебуває у занепаді. За умов нестабільності, в якій наразі перебуває вся економічна система нашої держави, продовжує залишатись актуальною необхідність в подальших дослідженнях цілого спектру питань щодо сталого розвитку освітньої сфери перспективних у цій галузі регіонів. [1]

Автор вважає, що побудова районного спеціалізованого ліцею, може позитивно вплинути як на соціальну сферу, формування ринку праці так і на інфраструктуру малого міста вцілому.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дане дослідження у рамках магістерської роботи пов'язане з необхідністю перегляду та долучення до теоретичного матеріалу діючих

державних нормативних документів у галузі проектування та будівництва закладів освіти нового типу та розглядається у руслі загального напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА «Теоретичні основи архітектури громадських будівель та комплексів» за номером 0117U005420 від 16.02.2018.

Мета дослідження. Запропонувати архітектурно-планувальну організацію спеціалізованих ліцеїв у малих містах, що будуть враховувати сучасні тенденції архітектури навчальних закладів.

Завдання дослідження:

- визначити теоретичні передумови формування ліцеїв у малих містах;
- зробити аналітичний огляд досвіду проектування будівництва та функціонування спеціалізованих навчальних закладів;
- визначити основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв;
- визначити оптимальні класифікаційні та типологічні ознаки спеціалізованих навчальних закладів та вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування таких освітніх будівель;
- визначити та обґрунтувати прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв, їх функціональних та просторових рішень.

Об'єктом дослідження є спеціалізований ліцей у малих містах.

Предмет дослідження - архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах.

Методи дослідження:

- Анкетне опитування. Суть цього методу полягає в тому, що інформацію збирають шляхом реєстрації показників, отриманих в результаті опитування людей. Цей метод дозволяє одержати інформацію не лише про факти, а й про мотиви, причини, що їх зумовили.

- Метод порівняльного аналізу
- Метод експериментального (варіативного) проектування. Проектування з урахуванням морального та фізичного потенціалу малого міста, що спрямоване на динамічне трансформування освітнього простору.
- Метод розрахунку кількісних показників для визначення параметрів об'єкта. Включає в себе дослідження економічних показників будівництва об'єкту, доцільність та ефективність відтворюючої функції, що впливає на життєздатність нової споруди.

Наукова новизна одержаних результатів.

Здійснено комплексне дослідження аналогів навчальних закладів, що схожі за функцією; теоретично обґрунтовано формування архітектурного середовища спеціалізованих ліцеїв у малих містах; запропоновано сучасні прийоми об'ємно-просторових та архітектурно-планувальних рішень спеціалізованих ліцеїв; створено проектну пропозицію освітнього закладу, що забезпечить задоволення сучасних соціальних та освітніх потреб місцевої молоді, з урахуванням впливу зовнішніх та внутрішніх факторів.

Практичне значення одержаних результатів. Практичне значення роботи полягає у тому, щоб дати шанс на повноцінне життя малого міста шляхом кооперації функції громадського дозвілля та підготовки до професійно-технічної освіти. Зазвичай, на території малих поліфункціональних міст, населення не має змоги користуватися розвинутою сферою соціальних послуг великого міста через далеку відстань. Тому доцільно розвивати мале місто, або формувати в ньому точки тяжіння у вигляді повсякденного та невідкладного попиту, у тому числі, й освітні заклади нового типу. В практичній частині, автор звертає увагу на інші потреби малого міста, а саме: пізнавальні потреби - знати, вміти, досліджувати; естетичні потреби - гармонія, порядок, краса; потреба в самоактуалізації - реалізація своїх цілей, здібностей, розвиток власної особистості та впроваджує їх в проектуванні об'єкту.

Публікація результатів. Участь у науково-практичій конференції «Прогностичні напрямки розвитку сучасної архітектури» 27 квітня 2021 року з темою доповіді: «Реновація забудови другої половини ХХ століття».

Хід роботи. Необхідно дослідити загальну типологію та класифікацію навчальних закладів, проаналізувати методи архітектурно-планувальних вирішень спеціалізованих закладів освіти та застосувати їх до об'єкту, що проектується.

Структура і обсяг роботи.

У вступі розкривається актуальність теми, її зв'язок з науковими програмами, планами, темами, визначається мета та завдання дослідження. Описується об'єкт, предмет та методи дослідження та зазначено наукову та практичну новизну одержаних результатів.

В першому розділі описані теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах та проаналізовано досвід проектування будівництва та функціонування загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів. Визначені основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих містах.

В другому розділі описана класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів та визначено вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду. Результатом досліджень у розділі сформовані прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованого ліцею в малому місті.

В третьому розділі представлені графічні матеріали спеціалізованого ліцею у малому місті Глухів. Проведено містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування. Сформовано генеральний план, благоустрій та озеленення території спеціалізованого ліцею. Описані основні архітектурно-планувальні, конструктивні, інженерні рішення та зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.

Цивільний захист. В розділі виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та прийнятті рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування та на основі цього був виконаний розрахунок заходу Цивільного захисту.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІЦЕЇВ

У першому розділі представлено відомості про освітню реформу прийняту в 2021 році. Зокрема ця реформа поділяє загальну середню освіту на три ланка: початкові школи, гімназії (5-9 класи), ліцеї (10-12 класи) та вирішує питання освіти в населених пунктах територіальних громад. Наступним елементом дослідження є досвід вітчизняного та закордонного досвіду в сфері навчальних закладів. Базуючись на аналізі в перших ж двох пунктах розділу виводяться основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих містах.

Наукові роботи на задану тему:

Як елемент комплексів громадських установ архітектуру шкільних будівель розглядав доктор архітектури В.І. Єжов. Особливості формування навчально-матеріального середовища для учнів підготовчих класів досліджувала В.Т. Шпаковська. Формування об'ємно-планувальної структури шкільних будівель у складних інженерно-геологічних умовах розглянув у своїй дисертації О.С. Слепцов. У дисертаційній роботі Н.А. Консулова розробила принципи формування архітектурного середовища з урахуванням його виховної дії. Над питаннями реконструкції, розвитку та удосконалення мережі і типів шкільних будівель у наявній забудові працювала Є.А. Начева. [3]

Розвитку архітектури навчально-виховних будівель під впливом нових навчальних технологій і містобудівельних тенденцій стосуються дослідження доктора архітектури Л.М. Ковальського. Планувальну організацію будівель ліцеїв і гімназій досліджував С.В. Сьомка. Формування архітектури шкіл з нетрадиційними методами навчання розглядала у дисертаційній роботі О.М. Дячок [3]. Функціонально-планувальною структурою позашкільних закладів

для дітей та підлітків з фізичними вадами у контексті формування "універсального дизайну" займалася І. Л. Кравченко.

Усі рекомендації радянської доби щодо покращання проектування шкільних будівель стосувалися методик проектування шкіл з виокремленими блоками приміщень для учнів і населення, рекомендацій щодо структур шкільних будівель з навчальною технікою; функціонально-планувальних вимог до будівель сільських шкіл та особливостей їхніх архітектурно-художніх рішень; оглядів окремих просторових, функціональних, комунікаційних елементів, питань типізації, укрупнення навчальних будівель та архітектурно-конструктивних питань. Це роботи В.І. Степанова, А.А. Баталова, Є.Б. Дворкиної, Г.О. Градова, Н.П. Афанасьєвої, П.Г. Ветрова, А.А. Гущева, С.Ф. Наумова, Ю.І. Тюшина, І.М. Архарова, С.Я. Кузнецова. Організацію шкільних ділянок, типізацію навчально-виховних будівель досліджували В.Ф. Алексєєв, В.І. Коктиш, В.В. Смірнов. Дослідженням, в яких розглядаються питання проектування закладів освіти і виховання у сільській місцевості, присвячені роботи К. Шешельгіса, М.М. Волкова, С.Б. Моїсеєвої, Н.В. Решетнікової та ін. Проблемні питання проектування шкіл в південних районах розглядали у дисертаційних роботах А.Т. Касумова, Т.М. Дадашева.

1.1. Теоретичні передумови дослідження формування ліцеїв у малих містах

Для моделювання можливих мереж профільних ліцеїв необхідно зробити три типи припущень, перший щодо мінімальної кількості учнів у новому типі школи, другий щодо очікуваної кількості майбутніх учнів і третій щодо того, як пов'язати моделювання з поточною мережею середніх шкіл.

Щодо мінімального розміру профільного ліцею, ми можемо використати вимогу ст. 32 Закону України "Про загальну середню освіту", де сказано, що

"Для започаткування та провадження освітньої діяльності комунального ліцею у його складі має бути створено та функціонувати не менше чотирьох 10 класів". Сенс цього пункту зрозумілий: кожного навчального року у 10 класі формується щонайменше чотири класи, які продовжуватимуться до закінчення школи в наступні шкільні роки (11 та 12 класи). Однак закон не передбачає розмір класів (це передбачає ДБН В.2.2-3-2018 «Заклади освіти»), крім обмеження кількості учнів у класі як мінімум 5 та максимум 30 (ст. 12)[4].

Середня наповнюваність 10 і 11 класів сьогодні становить 18,7 осіб. Це дуже мало, особливо з огляду на той факт, що старші класи мають найбільші навчальні плани і тому потребують найбільшої кількості вчителів на клас. Більше того, як обговорювалось у вступі, це результат нинішньої системи, згідно з якою класи в 10 класі є продовженням 9 класів, при цьому з урахуванням кількості учнів, які вибувають на інші типи навчання (а отже, зменшується розмір класу). Оскільки в новому окремому профільному ліцеї класи будуть формуватися вільно, можна припустити, що розміри класів будуть більшими. Для цілей моделювання припускається, що наповнюваність класу дорівнює 25 осіб. З 4 класами на паралелі та трьома паралелями, це дає нам мінімальну розрахункову кількість осіб ліцею у 300 учнів. Подальшу кількість учнів слід прогнозувати, оскільки наразі невідомо, скільки випускників 9 класів обиратимуть різні шляхи подальшої освіти. Тому ми припускаємо, що для моделювання 10 і 11 клас матимуть ту саму кількість учнів, розподілених між територіальними громадами, як у вересні 2020 року, тоді як 12 клас буде точним повторенням 11 класу. Це найпростіше припущення яке можна зробити для моделювання кількості учнів у найближчому майбутньому. [4]

Очевидно, що мережа нових ліцеїв буде сформована на основі існуючої мережі шкільних будівель. Однак деякі з нових ліцеїв можуть перебувати або в нових будівлях, або в приміщеннях, які до цього часу використовували

різні навчальні заклади. Тут особливе значення мають приміщення професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ), оскільки зазвичай вони мають великі потужності, багато з них в даний час недостатньо використані, а також тому, що ці навчальні заклади дуже часто мають гуртожитки, що також буде корисно для учнів нових профільних ліцеїв, що приїжджають із сіл чи з малих територіальних громад (ТГ). Те саме стосується спеціальних шкіл, кількість яких зменшується, оскільки учні з особливими потребами рухаються до інклюзивної освіти. Спеціальні школи також мають значну невикористану потужність і включають гуртожитки. Певним чином ці фактори повинні враховуватися при моделюванні. З іншого боку, моделювання, звичайно, не може вказати точне місцезнаходження будь-якого ліцею. Зробимо наступні припущення:

– У ТГ, що перевищують певний поріг населення, наприклад, з понад 30 тис., понад 50 тис. або понад 100 тис. жителів («великі»), ліцеї будуть створені на основі існуючої мережі загальноосвітніх шкіл, а середня місткість ліцею буде дорівнювати поточній середній місткості всіх загальноосвітніх шкіл або 300 осіб, залежно від того, що більше. Таким чином, моделювання може призвести до завищення кількості ліцеїв (оскільки майбутнім засновникам шкіл може бути раціонально використовувати найбільші приміщення для нових шкіл).

– Поза цими великими ТГ, де, імовірно, засновниками ліцеїв будуть області, мережа ліцеїв буде змодельована на території кожного району з мінімальною місткістю школи 300 осіб або нинішній середній місткості шкіл в малих ТГ у цьому районі, залежно від того, що більше. Знову ж таки, це припущення може призвести до завищеної кількості ліцеїв (оскільки засновники можуть вирішити використовувати або побудувати об'єкти набагато більшої потужності).

Для наочності вказується, що під «районами» мається на увазі, так звані, нові або об'єднані райони, згідно з Наказом Міністерства розвитку

громад та територій України №. 290 від 26 листопада 2020 р. (зі змінами та доповненнями, Мінрегіон 2020, Мінрегіон 2021). У моделюванні, зважаючи на їх гіпотетичну природу, ми не припускаємо, що кількість ліцеїв у будь-якому районі чи громаді має бути цілим числом. Поріг чисельності населення та використання об'єднаних районів у моделюванні не визначають, хто буде засновником окремих ліцеїв. Завдяки різниці між малими та великими ТГ, моделювання відображає відмінності між урбанізованими та не урбанізованими територіями. Завдяки використанню районів як територій, в межах яких формуються мережі ліцеїв, менших за області, але більших за громади, моделювання відображає субрегіональну диференціацію України. [4]

Трьох припущень достатньо для проведення моделювання, але це спрощення. Автор такого підходу - Ян Герчинський, експерт шведсько-українського проекту «Підтримка децентралізації в Україні». Зокрема, є багато великих будівель загальноосвітніх шкіл за межами великих територіальних громад, які можуть бути використані як місце розташування майбутніх ліцеїв. У кожному випадку місце розташування нової школи повинно враховувати конкретні місцеві умови. У майбутньому, безумовно, будуть застосовуватися більш досконалі підходи до моделювання. [4]

Розглядаються три сценарії моделювання із зазначеними вище трьома пороговими значеннями. Наступна таблиця 1.1.1. представляє дані про територіальні громади та їх середні школи за цими трьома сценаріями. У таблиці "великі територіальні громади" та "малі територіальні громади" відносяться до громад з кількістю жителів, що перевищує або є меншою за межу. Кількість шкіл менша, ніж в даних наведених в таблиці 1.1.1, оскільки ми розглядаємо лише школи які є юридичними особами (без філій), і, природно, ми виключаємо загальноосвітні школи, засновані областями. Враховуються лише комунальні неспеціальні школи (табл. 1.1.1). [4]

Таблиця 1.1.1. Характеристика освітніх систем за трьома сценаріями [4]

	Поріг, що використовується для моделювання		
	30 000	50 000	100 000
Кількість малих ТГ	1 226	1 349	1 400
Кількість великих ТГ	213	90	39
Кількість загальноосвітніх шкіл у малих ТГ	8 579	10 579	11 567
Кількість загальноосвітніх шкіл у великих ТГ	5 368	3 368	2 380
Середній розмір середніх шкіл в малих ТГ	202	213	222
Середній розмір середніх шкіл в великих ТГ	416	549	676

Для нижчих порогів існує більше великих ТГ і менше малих ТГ. Це також впливає на розподіл прогнозованих учнів між цими двома групами громад (табл. 1.1.2.). Середній розмір загальноосвітніх шкіл зростає із збільшенням межі як для малих, так і для великих. [4]

Таблиця 1.1.1. Моделювання мережі профільних ліцеїв [4]

	Поріг, що використовується для моделювання		
	30 000	30 000	30 000
Прогнозовані учні ліцеїв у малих ТГ	232 466	315 453	377 675
Прогнозовані учні ліцеїв у великих ТГ	399 383	316 396	254 174
Ліцеї в малих ТГ	766	1 038	1 229
Ліцеї в великих ТГ	762	521	375
Всі ліцеї	1 528	1 559	1 604
Середній розмір ліцеїв в малих ТГ	304	304	307
Середній розмір ліцеїв в великих ТГ	524	607	678
Середній розмір ліцеїв	414	405	394

Розрахована кількість ліцеїв, сформованих відповідно до моделювання, варіюється від 1528 до 1644 залежно від сценарію, що означає, що ці три сценарії дуже схожі між собою. Більше того, всі три сценарії створюють мережу ліцеїв, яка досить тісно узгоджується з нинішньою мережею загальноосвітніх шкіл (див. Обговорення після таблиці 1.1.3).

Зрештою, зауважимо, що згідно з припущеннями вище, середній розмір ліцеїв в малих ТГ трохи перевищує 300 учнів (різниця пов'язана з кількома малими ТГ із середнім розміром шкіл вище 300). Більше того, середній розмір ліцеїв у великих ТГ вищий за середній розмір загальноосвітніх шкіл у цих містах, знову ж таки відповідно до припущень (різниця обумовлена тими великими ТГ, у яких середній розмір школи нижче 300).

Наступна таблиця 1.1.3. представляє результати моделювання за областями для сценарію моделювання з пороговим значенням населення 50 тис. Надано кількість ліцеїв у малих та великих територіальних громадах (ці цифри не завжди складаються до загальної кількості ліцеїв в області через заокруглення), а також середній розмір ліцеїв. Враховуючи прийняту просту методологію моделювання, симуляція наводить приблизні дані. [4]

Таблиця 1.1.3. Результати моделювання за областями (порогова чисельність населення 50 тис.) [4]

Область	Кількість ліцеїв			Середній розмір ліцеїв
	Мала ТГ	Велика ТГ	Всі	
Вінницька	59	6	65	365
Волинська	43	15	57	364
Дніпровська	53	59	111	455
Донецька	37	33	70	402
Житомирська	42	14	56	377
Закарпатська	58	18	76	349
Запорізька	33	26	59	430
Івано-Франківська	55	13	67	351

Київська	59	17	76	407
<i>Продовження таблиці 1.1.3.</i>				
Кіровоградська	28	9	37	381
Луганська	17	10	27	332
Львівська	77	50	126	378
Миколаївська	30	12	42	399
Одеська	64	23	86	462
Полтавська	33	19	51	380
Рівненська	56	18	74	360
Сумська	22	14	36	379
Тернопільська	37	6	44	356
Харківська	50	36	86	446
Херсонська	32	13	45	366
Хмельницька	41	14	55	370
Черкаська	39	11	50	379
Чернігівська	45	8	53	339
Київ	--	68	68	729
Україна	1038	521	1559	405

У високоурбанізованих областях (Дніпропетровська, Донецька) значна частина модельованих ліцеїв розташована у великих територіальних громадах. Природно, що навпаки в областях з низьким рівнем урбанізації (Чернівецька, Івано-Франківська). Коефіцієнт кореляції середніх розмірів модельованого ліцею та нинішніх загальноосвітніх шкіл дуже високий 0,92 (значення для інших сценаріїв моделювання таке саме). Це означає, що мережа ліцеїв та мережа нинішніх загальноосвітніх шкіл тісно пов'язані між собою. Звичайно, це і очікується: нові ліцеї значною мірою будуть розташовані в існуючих шкільних будівлях, тому регіональна диференціація середніх шкіл за будь-яким сценарієм знову з'явиться так само і у мережі ліцеїв.

Потрібно підкреслити, що припущення, що стоять за моделюванням, набагато простіше досягнути у великих містах, ніж за межами великих ТГ. У

великих ТГ з їхньою мережею багатьох великих шкіл, утворені ліцеї будуть порівняно великими. Різниця між відвідуванням двох шкіл у одній ТГ не буде суттєвою для більшості учнів (а для дуже великих міст, таких як Київ чи Харків, у кожному міському районі буде сформовано багато ліцеїв). З іншого боку, у сільській місцевості для введення необхідного мінімального розміру ліцею в 300 учнів буде потрібно більше подорожей для учнів на більшу відстань до сусіднього міста, де будуть розташовані ліцеї. Можна очікувати значного опору цій зміні. Отже, слід очікувати, що на практиці будуть дозволені менші класи та менші ліцеї, і буде створено набагато більше ліцеїв, ніж оцінено в моделюванні вище. Однак аналіз цієї проблеми вимагає детальної інформації про відстань між школами (і, що найважливіше, про час подорожей). [4]

1.2. Досвід проектування будівництва та функціонування

загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів.

1.2.1. Розвиток архітектурного проектування і будівництва шкільних будівель в СРСР та сучасної України

Розвиток архітектурного проектування і будівництва шкільних будівель в СРСР збіглося з періодом пошуків в області педагогічних методів виховання. Панував на початку 30-х рр. лабораторно-бригадний метод навчання зумовив спорудження шкіл на 1,5-2 тис. учнів з великою кількістю приміщень, з яких 30-35% становили навчальні класи та 67-70% допоміжні приміщення. Ці будівлі були дуже дорогі в будівництві і незручні для експлуатації. Коли бригадний метод навчання був скасований, були переглянуті і проекти шкільних будівель. Закінчену організаційну структуру школа отримала після постанови РНК СРСР і ЦК ВКП (б) від 15 травня 1934 р. Цією постановою було визначено типи загальноосвітніх шкіл на 280, 400 і 880 учнів. З огляду на масовість будівництва шкіл, які потребують великих капіталовкладень, кубатура будівлі була жорстко обмежена, що призвело до

зворотного співвідношенню: 65% - навчальних приміщень і 35% - допоміжних. [5]

Для великих міст СРСР був встановлений основний тип - двукомплектная середня школа на 880 учнів. (рис. 1.2.1.1 та рис. 1.2.1.2)

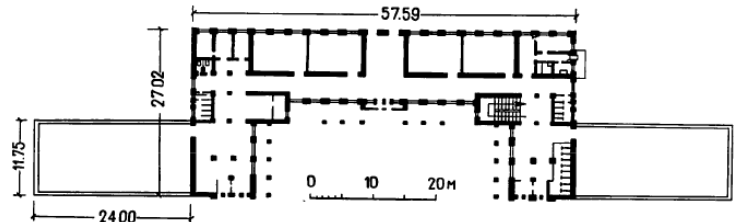
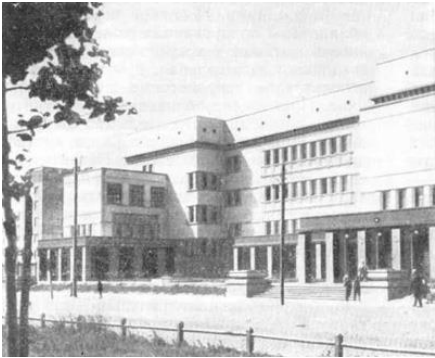


Рис. 1.2.1.1. Москва. Дангауеровка. Школа. Архит. Д. Фрідман. 1935 р. [5]

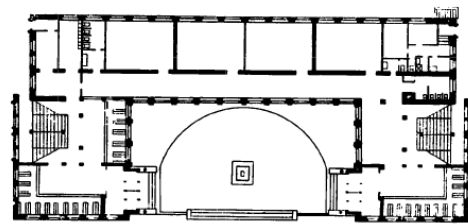
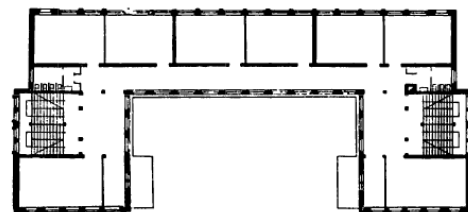


Рис. 1.2.1.2. Москва. Школа по Буженіновской вул. Архит. А. Машинський. 1937-1938 рр. Плани.

Загальний вигляд [5]

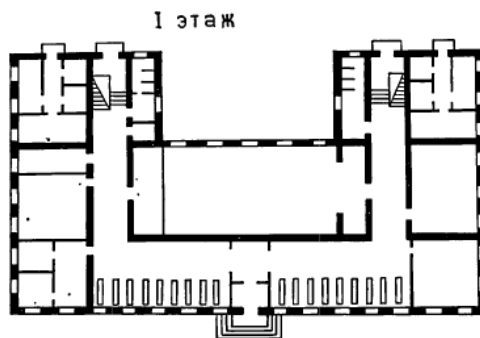


Масове будівництво шкіл пройшло два етапи: на першому з них (1935-1938 рр.) Школи будувалися без актових і фізкультурних залів, на другому до складу шкільних приміщень були включені зали і лабораторії (1939-1941 рр.). Зміна складу приміщень зумовило істотні відмінності в об'ємно-просторовому і структурному побудові шкільних будівель.

*Рис. 1.2.1.3 Ленінград.
Школа на Невському
проспекті. Архіт. Б.
Рубаненко. 1939 р Фасад [5]*



*Рис. 1.2.1.4. Ленінград.
Типовий проєкт школи на
880 учнів. Архітектори Л.
Асс, А. Гинцберг. 1936- 1937
рр. плани поверхів [5]*



Для шкіл 1935-1938 рр. характерна наступна планувальна схема: розміщення вестибюля з двома входами і кімнат для молодших класів в першому поверсі; в решті поверхів - одностороннє розташування класів, що виходять в рекреаційний коридор шириною 3-3,5 м, і значна протяжність фасадів. [5]

Шкільні будівлі на 880 учнів на другому етапі будівництва (1938-1941 рр.) При тій же поверховості вирішувалися з одним центральним вестибюлем. У першому поверсі класи не проектувалися, шкільний зал був включений в загальний обсяг будинку і розміщувався або в першому, або в верхньому поверсі. Школа планувалася з двостороннім і тристороннім розташуванням класів, що забезпечувало планам велику компактність. Змінилася об'ємна характеристика будівлі, значно збільшилася глибина корпусу (до 15-17 м) і скоротилася довжина головного фасаду. У практиці шкільного будівництва цього періоду шкільні будівлі можна розділити в основному на два типи. Перший - будівлі шкіл, розташованих на невеликій ділянці в оточенні суцільної забудови, що будуються, як правило, за індивідуальними проектами, і другий тип - школи на вільних ділянках, що будуються в основному за типовими проектами.

У перші роки масового будівництва шкіл типові проекти спеціально не створювалися. Були відібрані для повторного використання кращі індивідуальні проекти шкіл для вільних ділянок. У Москві школи будувалися в основному за проектами архітекторів М. Паруснікова, І. Соболева, А. Бурова, Ю. Ємельянова, М. Барщ, А. Капустіною і ін. В Ленінграді частіше за інших повторювалися проекти архітекторів Л. Асса, А. Гинцберг, А. Мартинова. [5]

Були введені стандарти на столярні вироби та перекриття, які показали, яке величезне значення має стандартизація деталей для збільшення темпів і зниження вартості будівництва. До 1936 р були розроблені і використані в шкільному будівництві стандарти на двері, віконні рами, наличники, плінтуси, ступені, плити для сходових майданчиків, підвіконні дошки і т. Д., Введені типові перекриття, колони, перегородки. Масове будівництво шкіл і досвід їх експлуатації дозволили в 1938 р. провести широку творчу дискусію, виявити недоліки і намітити шляхи поліпшення шкільного будівництва. [5]

Створена в 1938-1941 рр. нова серія типових проектів (архітектори К. Джус, Б. Леонов, Б. Рогайлов і ін.) мала значні переваги: до складу приміщень школи були введені фізкультурний зал, лабораторія біології, кімната комсомольської організації, поліпшена планувальна структура будівлі, компактніше стали його габарити. Ці досягнення стали результатом раціонального об'ємно-планувального проектування.

Поряд зі сталим типом школи з єдиною рекреацією-коридором, що об'єднує шість-сім класів, був розроблений новий тип шкільної будівлі - секційний, з роздільними рекреаційними приміщеннями, розрахованими на три класи кожен. Цей планувальний прийом був вперше здійснений в 1936 р архіт. З. Бахшіняном в Вірменській РСР і надалі розвинений архітекторами С. Манусевичем, Л. Степановою і Я. Естрін (1939 г.). [5]

В основу пропозиції Манусевича було покладено бескоридорное рішення школи з диференційованими рекреаціями. Маючи в своєму розпорядженні в центральній частині будівлі всі навчальні та допоміжні приміщення загального користування, автор проекту розширив рекреаційний коридор в частинах, що примикають до торців школи, до 6 м і створив на кожному поверсі 2 рекреаційних залу, які об'єднують по 3 класу. Надалі ця ідея отримала свій розвиток в проекті архіт. Г. Севану, що зустрів підтримку з боку педагогів і гігієністів. Всі шкільні приміщення, необхідні для нормального навчально-педагогічного процесу, в цьому проекті розглядалися як єдине ціле, що і призвело до компактного рішенням плану і об'єму споруди.

Як і раніше деяке значення мало будівництво шкіл за індивідуальними проектами; їх застосування було найбільш доцільно в разі будівництва шкіл в умовах щільного оточення старої забудови, без можливості організувати відступ. [5]

Експериментальна школа № 5 - Культурно-спортивний центр

У повоєнний час, у Донецьку, багато шкіл будувалися за типовими проектами, розробленими І. Ю. Каракісом (за участю Н. Г. Савченко), розраховані на 280-400 учнів. Ці проекти характерні компактністю та єдиним розміром у плані, місткість будівель може бути збільшена або зменшена за рахунок кількості поверхів. Екстер'єри шкіл мають свій унікальний характер: невеликі барокові фронтони, по всій висоті будівлі, декоровані пілястрами. Один із найкращих прикладів шкіл цієї проектної серії, з варіацією місткості на 400 місць, знаходиться у селищі шахти Мушкетівська-Заперевальна.

Пізніше, у 60-ті роки, у Донецьку, перевага у будівництві надавалася більшій місткості і школи тепер будувалися за типовим проектом на 960 учнів (І. Ю. Каракіс, за участю Н. Г. Савченко). Проект включає різномасштабні обсяги для групування класів, лабораторій, актових та спортивних залів; вестибюль з гардеробами та застакеним переходом з'єднує приміщення. Школа на вулиці Артема в районі Шахтарської площі, школа на проспекті Ілліча, і школа на бульварі Шахтобудівників - ось кілька прикладів шкіл, побудованих за цим проектом. [6]

У 1966 році в Донецьку Йосипом Юлійовичем Каракісом (глав. арх. І. Ю. Каракіс, арх. В. І. Волік, А. П. Страшнов, П. І. Вігдергауз, мозаїчні композиції худ. Г. І. Синиці, В. І. Зарецького та А. А. Горський), проектується і будується Експериментальна школа № 5 - Культурно-спортивний центр. Будинки експериментальної школи укріплені, а загальна місткість будівель павільйонного типу розрахована на 2032 учні. Місце розташування школи - на березі річки Кальміус (у кварталі № 9 на території колишньої Семенівки).

Проект школи складається з комплексу навчальних павільйонів, які об'єднані актовою залом, спортзалом та переходами. Комплекс включає вісім одноповерхових павільйонів із п'ятьма класами в кожному, всього 40 класів. Кожен павільйон має свій внутрішній дворик, який призначається відпочинку

на перервах, і навіть для навчання у літній час. Перед головним фасадом розташовується двоповерховий навчальний блок, у якому знаходяться майстерні, лабораторії, кабінети, адміністративні приміщення та їдальня. Два двоповерхові будівлі перебувають у центрі восьми одноповерхових будинків, поєднуючи комплекс у цілісний об'ємно-просторовий організм.

Будинки школи планувальною поділяються окремі секції, з вікових груп учнів. Вікна різних класів виходять у власний дворик, ізольований від іншого. У цій школі вперше заняття були організовані так, щоб тривалість уроків була різною для учнів молодшого та старшого віку.

Комплекс також має інші новаторські рішення планування та інтер'єру, такі як вихід у двір прямо з класної кімнати, коридори обладнані вентиляційними шафами, розширені вікна для покращеного освітлення, парти, що трансформуються, з підйомними сидіннями. Місце вчителя розташоване на подіумі, класи обладнані умивальником з електросушаркою.

Проте головним у плануванні інтер'єру школи були пропорційні співвідношення між площиною стін, стелі, підлоги, форми дверних та віконних отворів. Також велика увага приділялася поєднанню кольорів обладнання, що організовує шкільний простір, та оздоблювальних матеріалів. Вестибюль, який першим вітав відвідувачів школи, було вирішено парадно: за колонами розташовувалися дві широкі сходи, поруч із ними розміщений огорожений декоративними ґратами подіум із басейном. [6]



Рис. 1.2.1.5. Вхід до школи та до внутрішнього двору №5. Донецьк. [7]



Рис. 1.2.1.6. Виборча дільниця у школі №5. Донецьк. [7]

Оформлення інтер'єру було зроблено так: масляне забарвлення стін мало сірувато-блакитний колір, на підлозі в мозаїчному вигляді використали цемент різних кольорів. У лабораторіях з рекреаційними залами для розширення інтер'єру замість зовнішніх стін використовувалися стовпи з повним склінням. Їдальня візуально була розділена колонами на три раділа з великим центральним проходом посередині та столами, розташованими в бічних розділах. Зручні восьмимісні столи виготовлені зі спеціальними пазами, призначеними для підвішування табуреток. Зроблено це для того, щоб полегшити складування та переміщення меблів та для звільнення місця. Облицювання стін у їдальні виконано з кольорової глазурованої плитки.

Цікаву об'ємно-просторову композицію всього комплексу яскраво доповнює серія монументально-декоративних панно, що розташовані на торцях класних блоків, а також на головному фасаді школи, зверненому до набережної річки Кальміус: від фронту вулиці і створити досить великий двір. [6]

Новопечерська школа, Київ

Розташування: Київ, Україна

Рік реалізації: 2014

Архітектори: Dream Design

Сучасна будівля площею 9585 м², спроектована зарубіжними архітекторами.

Зелена територія площею 3426,5 м², що охороняється по всьому периметру. Відкритий спортивний стадіон площею 1280 м² з п'ятьма

біговими доріжками та футбольним полем з надсучасним професійним покриттям для проведення командних змагань, турнірів та спортивних тренувань на свіжому повітрі.

Відкритий баскетбольний майданчик площею 450 м² з професійним антитравматичним покриттям для активних видів спорту та ігор на свіжому повітрі – баскетболу, волейболу, бадмінтону тощо. [8]

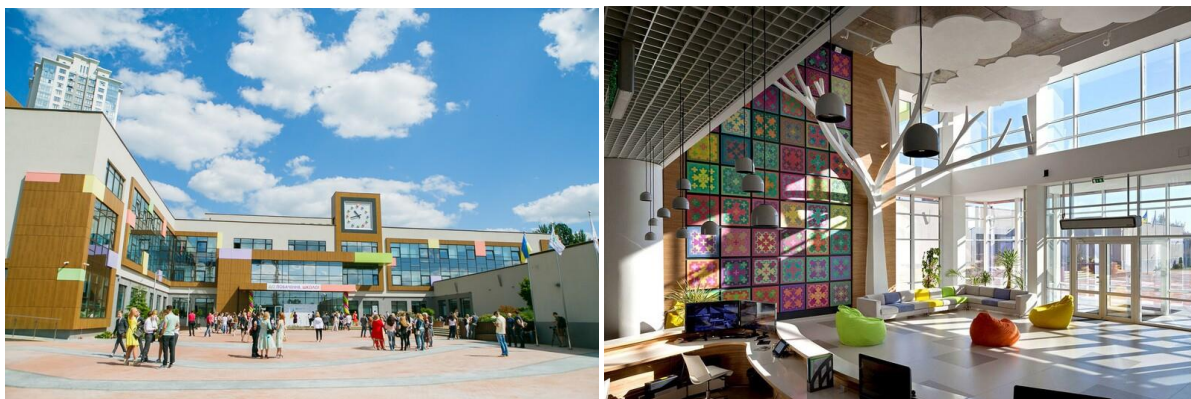


Рис. 1.2.1.7. Екстер'єр та Інтер'єр школи [9]



Рис. 1.2.1.8. Актівий зал та Навчальні класи школи [9]

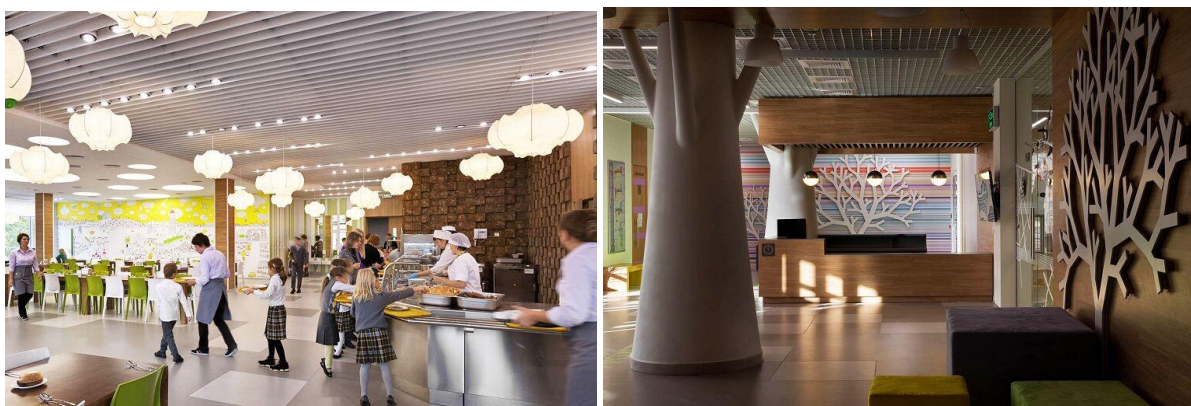


Рис. 1.2.1.9. Інтер'єр їдальні та вестибюлю школи [9]

Простора мультифункціональна спортивна зала площею 649 м² з професійним спортивним обладнанням, стінкою для скелелазіння та комфортною трибуною для вболівальників дозволяє займатися усіма командними видами спорту, легкою атлетикою, аеробікою, шейпінгом, йогою, гімнастикою та скелелазінням. А професійне покриття та правильна амортизація підлоги дозволяють уникнути зайвого навантаження на дитячі суглоби під час тренувань та зберігає їх здоровими.

Професійний басейн довжиною 25 метрів та шириною 12 метрів на 5 плавальних доріжок. В Школі передбачені побутові можливості для перебування людей з інвалідністю, а саме: пандуси для заїзду на візку; ширина дверей, що дозволяє заїхати на візку до кабінету; спеціальний ліфт; спеціальний туалет. [8]

Дизайн школи відрізняється своєю функціональністю, яскравою кольоровою гамою, яка наповнена деталями графічного дизайну та українського фольклору, перетвореного дизайнерами на сучасний твір архітектурного мистецтва.

Українські мотиви з'являються в інтер'єрах школи майже в усьому: видозмінена вишиванка на стінах, народні орнаменти у фойє, їдальня, карти пам'яток України.

Дизайн інтер'єрів спрямований на створення комфортного середовища для навчання та прояву максимальної національної ідентичності, яка є головним гаслом школи.

Усі матеріали, з яких була побудована школа, є екологічними та безпечними для людей. А функціональне використання просторів та навмисне привернення уваги є способом навчити дітей також і законам ергономічності, які нас оточують. [9]

1.2.2. Закордонний досвід проектування, будівництва та функціонування сучасних навчальних закладів.

Початкова та середня школа. Ханчжоу, Китай. (Рис.1.2.2.1; Рис.1.2.2.2; Рис.1.2.2.3.)

Архітектори: GAD

Площа: 17286 м²

Рік: 2018 рік

Дизайн інтер'єру: H&T DESIGN



Рис.1.2.2.1. Розташування у місті [10]

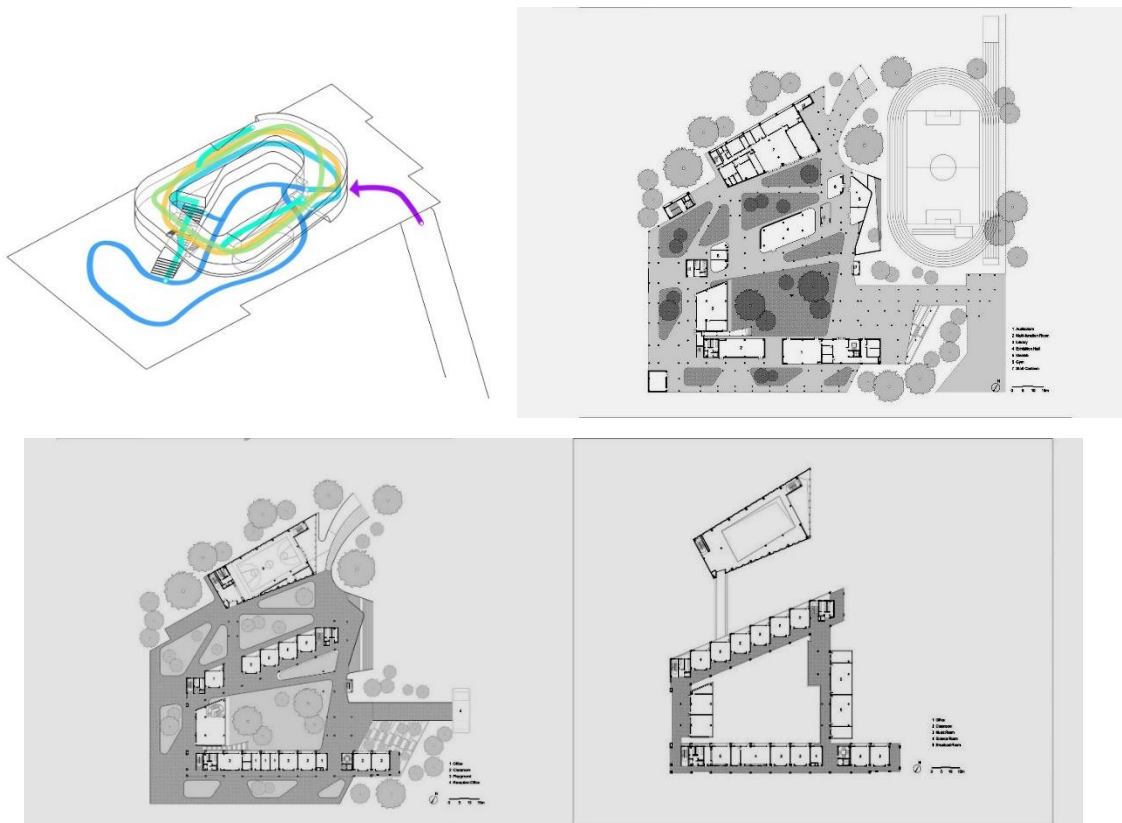


Рис.1.2.2.2. Схема планувань та схема функціонального зв'язку [10]

Західний дитячий садок громади «Доторкніться до черепиці» розташований у центрі міського парку на південному заході округу Янлю. Він відповідає круговому макету сайту. З південного заходу до північно-східного кута будівля переходить від двоповерхового об'єму до триповерхового. М'яка і витягнута архітектурна форма дозволяє відкритим сходам і внутрішньому круговому коридору утворювати безперервну платформу для активного відпочинку, що дозволяє дітям «доторкнутися до черепиці», щойно заняття закінчиться. [10]

Будівля схожа на скульптуру, розкидану в міському парку, що розтягує легке й м'яке тіло, щоб контролювати навколишнє середовище, пробуджуючи у людей бажання досліджувати знову і знову. Рівномірні й ніжні подвійні шкури відображають зміни світла й тіні, щоб у навчальній грі протікав найчистіший життєвий інтерес, а дитинство в любові й красі живило найяскравішу пам'ять про духовний світ людини.

На відміну від цього, дизайн Східного дитячого садка громади також починається з просторового досвіду та робить абсолютно нове розташування рухомих ліній. Через коридор простір для діяльності розширюється від внутрішнього дворика до більш відкритого міського парку, щоб діти могли продовжувати отримувати сюрпризи та стимулювати їхню допитливість та креативність під час прогулянки. [10]

Проект розташований у верхній частині станції метро в районі Цзянган, Ханчжоу. Це основний навчальний допоміжний будинок житлової громади «Метро Грінтаун·Янлю». Свобода та необмежений інтерактивний мультиспільний доступ є основною точкою входу для дизайну початкової школи. Дизайнер сподівається створити багатий навчальний та життєвий простір із невимушеним конструктивним підходом, відкриваючи зелену долину, сповнену життєвої сили та каскадом між щільними житловими будинками. [10]

Нижня станція, яка є основою будівлі, була завершена до початку проектування. У проекті використано ситуацію на місці, реорганізує систему висот і пропонує рішення «кілька перших поверхів». Рівень шкільного навчання пов'язаний з громадськими місцями, такими як бібліотеки та центри діяльності; великі сходи з'єднують зону тонучого ігрового майданчика; а навчальна зона «висить» у повітрі. Ландшафтний дизайн об'єднує креативний простір внутрішнього двору з плавним надземним простором, щоб утворити транспортну систему, яка не заважає один одному у функціонуванні та зручна з'єднуватися на лінії струму. Хвилясті трав'яні схили та сходи двору створюють веселий та відкритий громадський простір, забезпечуючи місце для всіх видів відкритого та дослідницького навчання, дозволяючи дітям розпочати подорож пізнання природи та сприйняття світу у вільній та інклюзивній атмосфері. [10]



Рис.1.2.2.3. Ландшафтний дизайн [10]

Хоча учні початкових класів віддають перевагу живій та різноманітній просторовій формі, у дизайні безпосередньо не використовуються символічні дитячі елементи чи образні архітектурні прийоми. Натомість він вводить велику кількість неформальних комунікаційних просторів, таких як коридори, платформи, сходи тощо, у верхній шар, щоб діти могли гуляти, займатися спортом, грати, зустрічатися та відчувати «місто неба».

Експериментальна початкова школа hongling / o-office architects (Рис.

1.2.2.4; Рис. 1.2.2.5; Рис. 1.2.2.6)

Архітектори: O-office Architects

Площа: 33721 м²

Рік: 2019 рік

Висока швидкість і висока щільність стали синонімами Шеньчжень, південного китайського міста в районі субтропічного узбережжя. Населення та густота міст у цьому гіпермісті вздовж східної сторони лиману річки Чжуцзян все ще зростає, навіть після 40 років швидкого розвитку. Життя і робота в супер багатоповерхівках стало повсякденним життям міста. Дозвілля і навіть освіту також підняли на небо.

Місцем будівництва експериментальної початкової школи Хунлін (NEPS) та прилеглих міст спочатку був пагорб Антуошань у північно-західній частині району Футянь. Цей пагорб широко відомий у місті, оскільки на ньому було створено величезну кількість гранітних земляних споруд для міської меліорації. В результаті пагорб майже зникає, за винятком невеликої самотньої частини, що стоїть на захід від шкільної ділянки. Решту місцевості вирівняли під містобудівну землю після поступового виведення кар'єрних робіт. [11]



Рис.1.2.2.4. Внутрішній двір та переходи між корпусами [11]

Ділянка NEPS, спочатку запланована під 24-класну школу, становить приблизно 100 на 100 метрів. Його поточна наповнюваність зросла до 36

класів через величезний тиск через брак шкільних місць, а загальна площа подвоїлася від початкового плану. Коефіцієнт забудови більше 3. Крім того, поступаючись лінією метро на південно-східному розі, відступ від дороги з усіх боків, і будівельні норми сонячного проміжку (хоча часто ставлять під сумнів на півдні країни, але це все ще є обов'язковою вимогою), архітектурний проект має протистояти багатьом викликам у просторі. [11]

Тому стратегія проектування на вертикальній орієнтації набуває вирішального значення. Шкільні будівлі понад 24 метри (поділ між малоповерховими та висотними будинками) широко застосовуються в початкових школах Шеньчжня, але побічним ефектом є перешкоджання взаємодії учнів, викликане надмірною кількістю вертикального руху та обов'язкові закриті протипожежні сходи. У схемі NEPS архітектор докладає зусиль, щоб контролювати висоту будівлі в межах 24 метрів, заохочувати горизонтальні взаємодії та намагається реагувати на фізичні та психологічні особливості дітей в архітектурному/ландшафтному просторовому проекті.

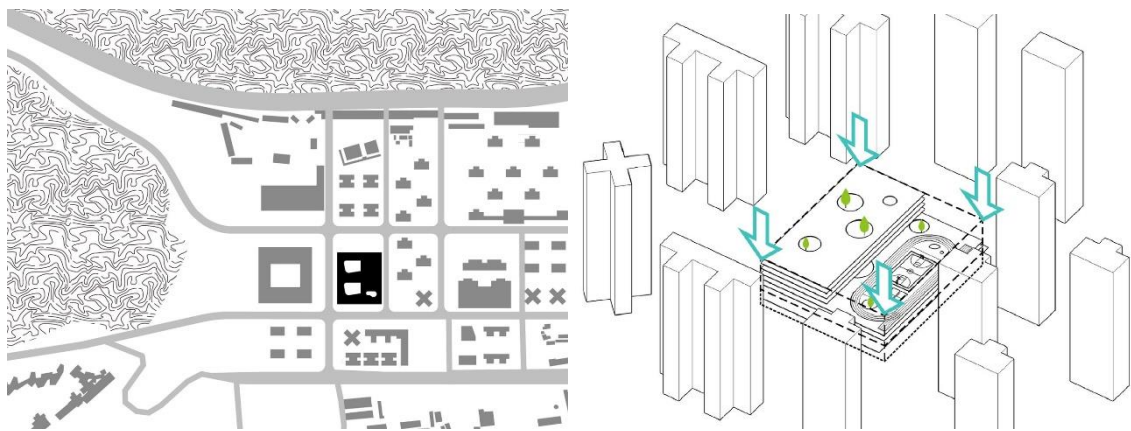


Рис.1.2.2.5. Розташування у місті [11]

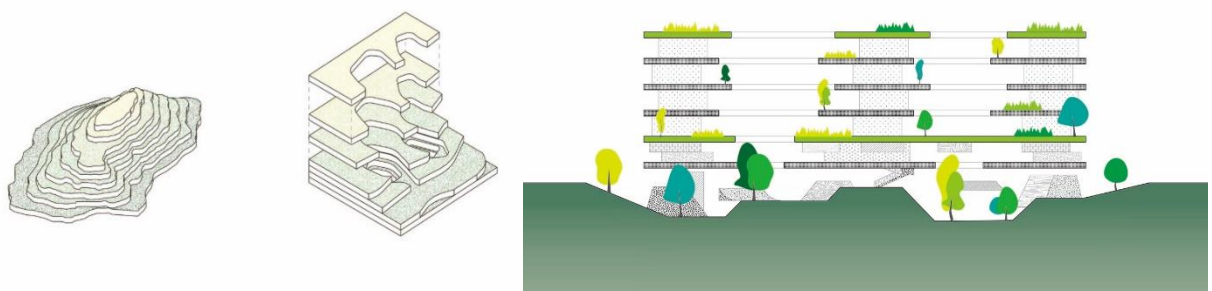


Рис.1.2.2.6. Рел'єф [11]

Будівля школи, розділена на дві половини з різною висотою на сході та заході, майже повністю охоплює землю, яку можна забудувати на ділянці. Загальний план - це взаємозв'язні дзеркальні E-подібні форми. Західна половина використовує обов'язковий відстань між рядами класних кімнат, щоб створити «долинний» внутрішній дворик із двома вигнутими межами. Подвір'я опускаються до підземного рівня, поєднуючись із зеленим схилом, садом, отриманим від межі віддаленої ділянки, прагне до того, щоб підземні культурно-спортивні приміщення та приміщення їдальні були повністю освітлені та природно вентилявані. [11]

Занурений внутрішній двір з'єднаний з верхнім і природно хвилястим цокольним поверхом через пологий схил у південному дворі та відкритий степ-театр у північному дворі, разом перетворюючись на дитячий ландшафтний парк. 200-метрова кругова злітно-посадкова смуга та спортивний майданчик розміщені на 3-му поверсі Східної половини, пов'язані з 2-м рівнем головного навчального корпусу на західній стороні, що забезпечує зручність для студентів 2-го, 3-го та 4-го поверхів. до спортивної зони.

Під стадіоном знаходиться аудиторія на 300 місць, яка висить над напіввідкритим басейном у ландшафтному парку. Четвертий і п'ятий поверхи Західної половини займають позакласні класи та вчительський кабінет, а на даху — садівнича ферма школи. [11]

Початкова та середня школа. Спліт, Хорватія (Рис. 1.2.2.7; Рис. 1.2.2.8;
Рис. 1.2.2.9)

Архітектори: X³M

Площа: 11600 м²

Рік: 2017 рік

Провідні архітектори: Мірела Бошняк, Мірко Бувінич, Майя Фурлан
Ціммерманн

Школа розташована на околиці міста Спліт, в районі Жнян-Паздіград, районі, який принаймні останні 25 років був на переході від сільськогосподарського передмістя до «належного» житлового кварталу. Через відсутність громадських місць та будь-якої громадської програми в районі, школа задумана не лише як навчальний заклад, а й як колективний простір для всього мікрорайону. [12]

У периферійних районах, де мирно співіснують житлові квартали, сімейні будинки, невеликі майстерні, торгові центри, сади та теплиці, а весь район страждає від надзвичайної нестачі соціальних об'єктів та комунальних приміщень, нова початкова школа була довгоочікуваним проектом. Тривалі протести жителів, які вимагали остаточного будівництва школи, сприяли формуванню почуття спільноти.



Рис.1.2.2.7. Внутрішній двір та зона відпочинку [12]

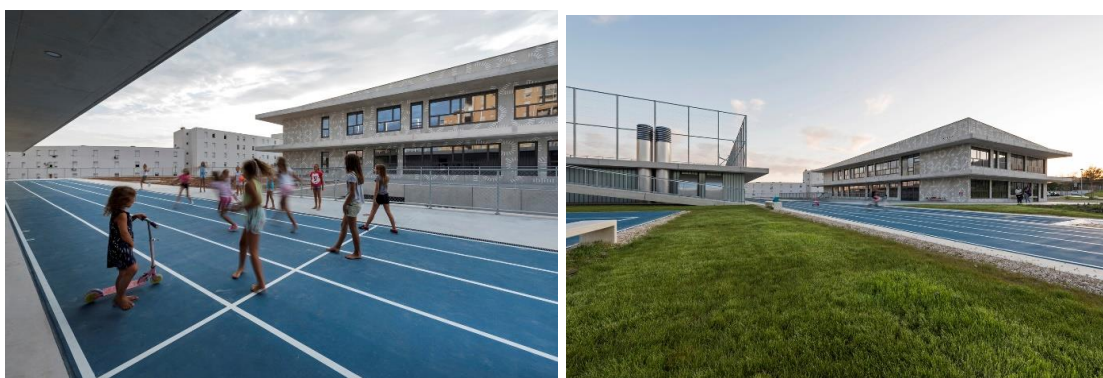


Рис.1.2.2.8. Внутрішній двір [12]

Ділянка, розташована на крутому і спусковому рельєфі, була замалою для необхідної програми, тому було створено нову топографію для збільшення доступних поверхонь. Серія платформ, одна над одною, дає

змогу шкільним зонам і спортивним майданчикам переплітатися з відкритими багатофункціональними просторами та атмосферою, тоді як вся просторова структура служить генератором розваг і вражень у приміщенні та на свіжому повітрі. Завдяки процесу проектування отримана площа громадського простору (12 100 м²) стала більшою за всю площу ділянки (11 600 м²), пропонуючи громаді широкий спектр відкритих колективних просторів. [12]

Проект передбачає розширену освітню програму для 720 учнів: 8 класних кімнат (1-4 класи), 12 предметних класів (5-8 класи), багатофункціональний зал зі сценою, бібліотеку, їдальню з кухнею, більші та менші спортивні зали для фізкультури, а також відкриті ігрові майданчики та легкоатлетичний майданчик. Класні кімнати для молодших і старших школярів і великий спортивний зал утворюють три томи, тоді як інші простори та програми плавно організовані між собою, пов'язані між собою на чотирьох рівнях.

Вертикальна організація полегшує функціональну: підвальне приміщення служить приміщенням для занять спортом, перший поверх — центральний простір школи з громадським проходом відкритого доступу, що відокремлює вхід до школи від входу в спортивну залу, а перший і другий поверхи відведені для навчання та навчання.

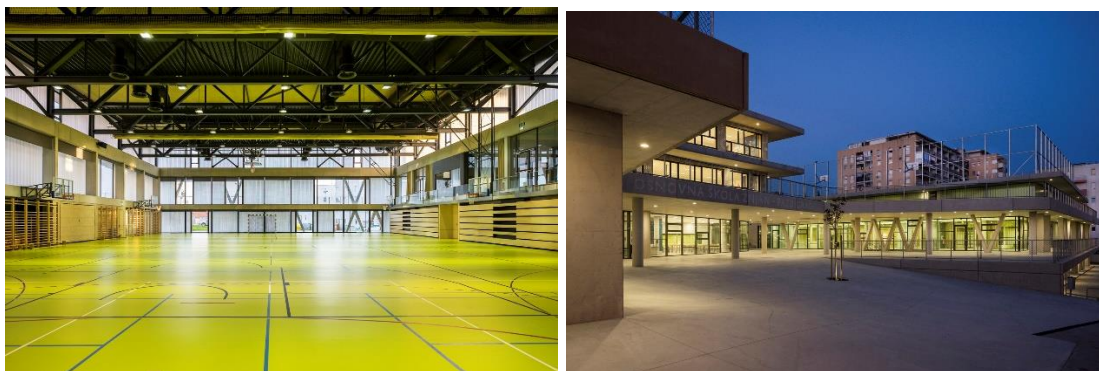


Рис.1.2.2.9. Інтер'єр та Екстер'єр спортивної зали [12]

Розробка проекту заснована на експонуванні конструкції: колони, плити, плити і стіни одночасно підтримують будівлю конструктивно і

виступають як її фасад і найважливіший елемент екстер'єру-інтер'єру. Загальний вигляд домінує світло-сірий бетон, який в інтер'єрі доповнений полірованою тераццо (комунікаційні зони цокольного та першого поверху та холи), дубом (підлога в класах і коридорах класів, столярні вироби, вбудовані меблі) та акустичними стелями. [12]

Кольоровими акцентами в нейтральному середовищі є підлога для спортивних залів у приміщенні та на відкритому повітрі, а також оздоблення службових приміщень. Типографічне втручання Нікола Джурека на фасаді забезпечує додатковий семантичний шар і служить «шкірою» захисту для «навмисної незавершеності» проекту. [12]

The heights building / big початкова та середня школа. Арлінгтон, США

(Рис. 1.2.2.10; Рис. 1.2.2.11)

Архітектори: X³M

Архітектори: Bjarke Ingels Group

Площа: 16700 м²

Рік: 2019 рік

Будівля Heights Building відкривається у вигляді каскаду зелених терас, що відходять від центральної осі, задовольняючи академічні потреби двох загальноокругових шкільних програм Арлінгтона, формуючи вертикальну спільноту в його щільному міському контексті. Розташований вздовж коридору Росслін-Болстон в Арлінгтоні, The Heights об'єднує дві існуючі середні школи – програму НВ Woodlawn і програму Юніс Кеннеді Шрайвер – у нову будівлю площею 180 000 квадратних метрів, щоб вмістити до 775 учнів. Тісна співпраця з державними школами Арлінгтона (APS), WRAP (план території Західного Россліна) та Арлінгтономдизайн підтримує навчальні програми НВ Woodlawn, орієнтовані на візуальне та виконавське мистецтво, і великі ресурси Шрайвера для студентів із спеціалізованими освітніми потребами. Зараз Heights на шляху до досягнення золота LEED.

Розташований у компактному міському районі, обмеженому дорогами з трьох сторін і частиною парку Росслін-Хайлендс, The Heights задумано як набір з п'яти прямокутних плит підлоги, які обертаються навколо фіксованої точки опори, підтримуючи відчуття спільноти та просторову ефективність одного- школа історії. Зелені тераси над кожним поверхом стають продовженням класної кімнати, створюючи навчальний ландшафт у приміщенні та на відкритому повітрі як для учнів, так і для вчителів — освітній оазис, а не традиційне шкільне середовище. Поворотні центральні сходи прорізають внутрішню частину будівлі, щоб з'єднати чотирирівні тераси, дозволяючи учням виходити назовні та налагоджувати міцніший зв'язок між районом і школою. У той час як верхні тераси більше підходять для інтимних занять та тихих навчальних зон, простора перша тераса. [13]

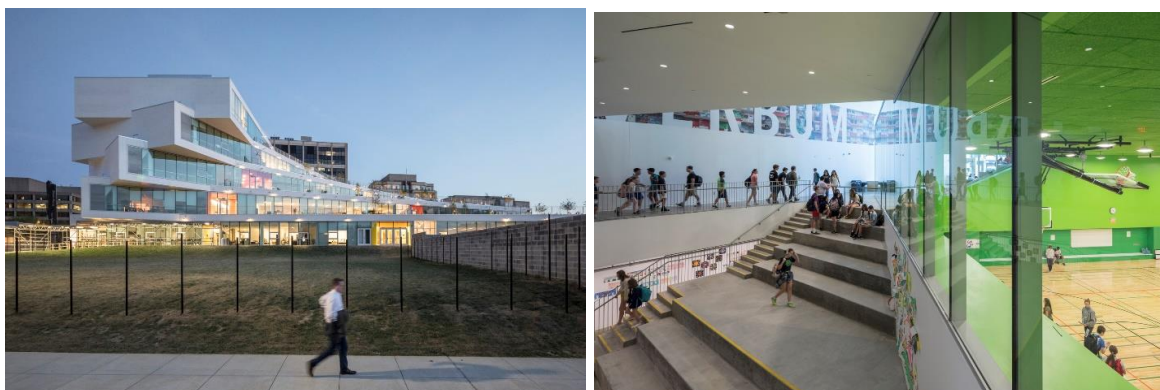


Рис.1.2.2.10. Екстер'єр та Інтер'єр [13]

З бульвару Вілсона студентів, викладачів і співробітників зустрічає вестибюль потрійної висоти зі ступінчастими сидіннями, який одночасно є місцем для зборів у приміщенні як для студентських зборів, так і для громадських зібрань. Багато загальних приміщень школи, включаючи аудиторію на 400 місць, головний спортзал, бібліотеку, рецепцію та їдальню, розташовані в центрі та безпосередньо прилягають до вестибюля. Легкий доступ до програм, орієнтованих на громаду, що проводяться в школі, сприяє взаємодії з громадськістю по всій будівлі, створюючи приємне середовище, одночасно посилюючи візуальний зв'язок між спільними просторами. Інші спеціалізовані студентські приміщення включають художню студію, наукові

та роботизовані лабораторії, кімнати для музичних репетицій та два театри сценічного мистецтва. [13]

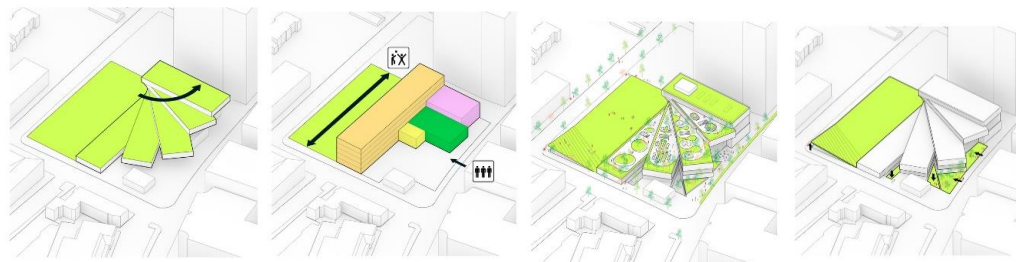


Рис.1.2.2.11. Зонування об'єму споруди [13]

Бари класної кімнати служать основними організуючими елементами, оточуючи центральне вертикальне ядро, яке містить ліфти, сходи та ванні кімнати. Коли студенти входять з центральних сходів, їх вітає розширений градієнт колірної гами: кожна панель класу визначається власним кольором, поєднуючи інтуїтивне визначення шляху з яскравою соціальною атмосферою від землі до неба. Програма Shriver, що забезпечує спеціальну освіту для студентів віком від 11 до 22 років, займає два поверхи будівлі, доступ до яких здійснюється з першого поверху, і має спеціалізовані приміщення, призначені для підтримки програми APS Functional Life Skills, а також конфіденційності та простоти доступу: спортзал, внутрішній дворик, кабінет професійної фізичної терапії та сенсорний будиночок призначені для допомоги в сенсорній обробці. Зовнішній вигляд Heights матеріалізується у витонченій білої глазурованій цегли, щоб об'єднати п'ять об'ємів і підкреслити похилі кути розгинаючих класів, дозволяючи скульптурній формі, енергетиці та активності всередині займати центральне місце. Пам'ятаючи про навколишній район і колишню школу Вільсона, палітра матеріалів будівлі віддає данину історичній архітектурі Старого міста Олександрії. [13]

1.3 Фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв у малих містах.

Зовнішні фактори:

Соціально-економічний чинник:

– *Фінансовий аспект:* жителі малих міст мають малу фінансову спроможність звернення до приватної освіти. Села громади потерпають від зачинення шкіл у зв'язку з неспроможністю держави тримати їх на балансі державного бюджету.

– *Психологічний аспект:* якість середньої освіти в навчальних закладах малих міст залишається сумнівною. Це спонукає жителів міста та сіл громади на пошук навчального закладу з поглибленням у деяких сферах освіти для кращої підготовки до вступу у вищі навчальні та професійно-технічні заклади освіти;

Політичний:

Від інфраструктури міста залежить його адміністративний статус. Малі міста, що є недостатньо економічно розвинені, втрачають увагу від держави. Навчальні реформи є, але фінансування на них виділяється в малій кількості або взагалі відсутнє. Скорочення кількості шкіл в містах відбувається через об'єднання районів у місцеві громади, тому районний ліцей зможе задовільнити потреби населення, підвищити рівень соціально-освітній рівень, організувати прогресивне дозвілля та освіченість населення в малих містах, що дозволить створити нові точки тяжіння міщан та селян.

Технологічний:

Розвиток технологій в країні створює пошук нових методів проектування та будівництва. З'являється запит на багатофункціональність, автоматизацію системи захисту споруди та енергоефективність. Поява нових технологій у галузі: навчання, спорту, відпочинку, зелених насаджень, екосистеми та мікрокліпат для споруди - вимагають нових проектних вирішень. Створення конкурентно-спроможних умов між навчальними закладами міста та області щодо залучення учнів до школи;

Внутрішні фактори

Естетичний:

Відсутність конфлікту з навколишнім середовищем. Об'єднання навчання та дозвілля повітряним простором. Збільшення площі освітлення робочої зони в цілях енергозбереження споруди.

Архітектурно-планувальний:

Відповідність організації об'єкту до вимог ергономіки в навчальних закладах. Інтеграція у планувальну структуру міста, функціональність, прагнення створити різний спектр послуг для відпочинку та навчання дітей. Використання нових прийомів інсоляції та вентиляції приміщень. Використання природних та екологічних матеріалів, формування зелених зон.

Природньо-кліматичний:

Регіон України, в якому проектується. Можливе використання природних ресурсів. Наявність чистої води та повітря, організація ландшафту.

Містобудівний:

Регіональний ліцей, що організовує містобудівну чарунку для проведення навчальних процесів, креативного мислення та проведення часу. Прилегла головна дорога – головний транзитна для автомобілів вітчизняного та закордонного характеру. Доступна для мешканців міста та районів.

Необхідність розробки концепції забезпечення діяльності та розвитку навчального закладу впливає із зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на освітній процес.

Висновки до розділу 1

1. На сьогоднішній день у сучасній шкільній мережі збільшилася кількість спеціалізованих навчальних закладів. З'являються нові предмети викладання, що тягне за собою інший рівень підготовки та структури класів як наслідок, потрібен новий підхід до формування шкільного будинку загалом. Крім того, з точки зору призначення школи, у будинках відсутній необхідний склад приміщень. Тому постає питання модернізації школи.

Згідно із пояснювальною запискою, метою і завданням цього законодавчого акту є вдосконалення окремих положень законів "Про освіту" та "Про повну загальну середню освіту" стосовно трансформації мережі закладів загальної середньої освіти, спрямованої на реалізації реформи "Нова українська школа", зокрема, шляхом започаткування надання трирічної якісної профільної середньої освіти протягом 10-12 років навчання.

2. В архітектурному досвіді шкільних будівель простежується тенденція функціонального поділу блоків школи на «ділову частину», до складу якої входить адміністративний, спортивний та розважальний блоки, звернену до вулиці, та «навчальну частину», яка прихована від очей перехожих, захищена від шуму та відкриту на сонячний бік. Блоки також поділяються на зони для початкової та старшої школи. Між собою блоки зазвичай з'єднуються або інформаційним переходом, у якому може бути бібліотека, або внутрішніми двориками-рекреаціями. Активно впроваджуються новітні інженерні та енергозберігаючі технології, школа стає економічно вигідним об'єктом. У багатьох прикладах активно використовуються сучасні технології ландшафтного дизайну: вертикальне озеленення навчальних приміщень, озеленення дахів та фасадів шкільних будівель.

3. Сучасні українські архітектори розглядають кількісні зміни шкільних будівель за рахунок нарощування площ у зв'язку із запровадженням додаткових предметів. Зовнішньому простору шкіл, як і раніше, відводиться мінімальне значення, і вирішення цієї проблеми лише у елементарному благоустрої території без детальної розробки середовища. Але дуже важливим є питання саме реорганізації існуючих пришкільних територій та внутрішнього простору, впровадження та адаптації їх під сучасний освітній процес, сучасні фактори впливу та вимоги. [14]

РОЗДІЛ 2.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО АРХІТЕКТУРНО-ПАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ У СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

У другому розділі представлені класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів та досліджено вплив сучасних тенденцій архітектурно-планувальної організації спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду, зокрема досвіду Фінляндії.

Як результат дослідження, у розділі описуються конкретні прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв, які застосовано в проекті.

2.1. Методика дослідження. Класифікація та типологія спеціалізованих навчальних закладів

Загальна класифікація [16]

Головною ознакою класифікації шкіл є їхнє призначення. За цим принципом вони поділяються на:

- загальноосвітні школи та школи-інтернати;
- спеціалізовані школи та школи-інтернати для поглибленої підготовки дітей;
- оздоровчі та санаторно-лісові школи;
- спецшколи для дітей з відставанням фізичного та розумового розвитку;
- Загальноосвітні установи включають:
 - початкову
 - основну
 - середню
 - середню загальноосвітню школу із поглиб. вивчення окремих предметів
 - гімназію
 - ліцей

Історичний розвиток функціональних груп приміщень школи

➤ 1935 р. - школа мала лише одну групу приміщень теорії та загальноосвітніх дисциплін (обумовлювалося головним завданням: забезпечити обов'язкову початкову освіту).

➤ 1956 р. – перехід до обов'язкової неповної середньої освіти – додатково сформовані групи приміщень практики та спорту.

➤ 1960 -1962 рр. Створення спеціалізованих навчальних кабінетів, збільшення кількості лабораторій з природничих наук, збільшення габаритів гімнастичних залів, поліпшення складу навчальних майстерень. Крім того, до складу приміщень школи було включено актові зали, їдальні.

➤ 1968 р. - Переходу до загальної середньої освіти та організації у школах продовженого дня. Сформовано всі основні функціональні групи приміщень школи як навчально-виховного центру мікрорайону. До складу приміщень школи було запроваджено: спеціальні приміщення для організації продовженого дня (група творчості) та утворено мінімальний навчальний центр (кабінет ТСО, технічний центр, бібліотека). [16]

Тенденції розвитку навчальної секції за рівнем її вдосконалення [16]

➤ лінійна навчальна секція з коридорною рекреацією (планувальний модуль 3 м. до 1960);

➤ лінійна секція із зальною рекреацією (планувальний модуль 6м);

➤ компактна навчальна секція з універсальним рекреаційним залом (планувальний модуль 7,5-9м);

➤ концентрована навчальна секція (проліт 9 і більше метрів), розрахована на активні форми навчання;

➤ блок-секція, що синтезує у собі функції навчальної та позакласної роботи зі складом приміщень (інформації, теорії, практики, творчості).

Класифікація шкільних будівель [16]

➤ за типологічною ознакою шкільні будівлі поділяються на школи, укрупнені школи, шкільні комплекси, шкільні містечка, навчальні центри;

➤ по функціональній організації шкільні будівлі можуть бути з "дисперсними", диференційованими та змішаними структурами.

➤ залежно від кількості функцій та характеру установ шкільні будівлі поділяються на монофункціональні та поліфункціональні.

➤ за об'ємно-просторовою композицією шкільні будівлі умовно поділяються на чотири типи; лінійний, периметральний, блоковий, павільйонний.

➤ за планувальною структурою та формоутворенням основних приміщень розрізняють шкільні будівлі з прямокутними класами, квадратними класами та класами складної форми.

Об'ємно-планувальне вирішення [16]

Висота будівлі не більше трьох поверхів.

Наповнюваність класу трохи більше 25 осіб. Приміщення шкіл прийнято поділяти на дві групи:

1. Навчальні приміщення

- навчальні кабінети та лабораторії з лаборантськими для 5-11 класів (II та III ступені навч.)
- приміщення для трудового навчання та проф. орієнтації

2. Загальношкільні приміщення

- актова та фізкультурна зали
- харчоблок
- майстерні
- адміністративно-господарські приміщення

Найбільш часто зустрічаються об'ємно-просторові композиції шкільних будівель залежно від характеру взаєморозташування основних груп приміщень умовно поділяють на три типи: [16]

- лінійний;
- периметральний;
- блоковий.

Композиційне рішення: [16]

Лінійна схема (рис. 2.1.1):

- Компактність
- Просте конструктивне рішення
- Доцільно при невеликій місткості шкіл (до 20 кл.)
- Призначено для спокійного рел'єфу

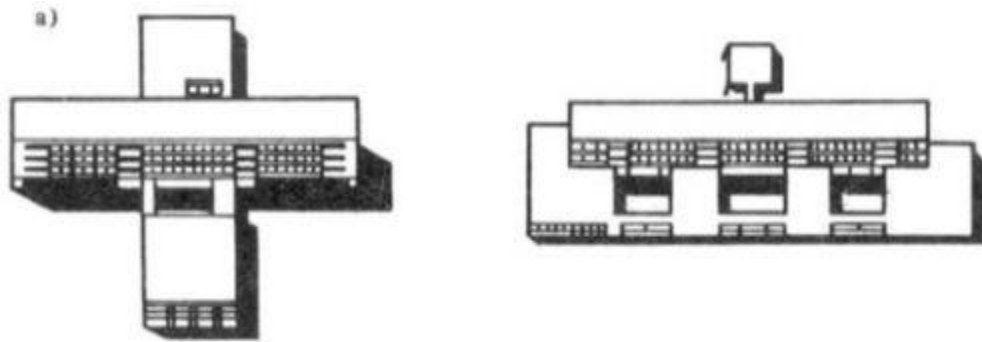


Рис. 2.1.1. Лінійна схема [16]

Лінійна композиція може бути виражена в декількох варіантах: Н-подібна, хрестоподібна і т. д. Вона досить компактна, проста у конструктивному рішенні. Недоліком її є важко подолати «коридорність» інтер'єру. Лінійна композиція доцільна при порівняно невеликій місткості шкіл (до 20 класів), призначених для центральних районів із відносно спокійним рельєфом місцевості.

Периметральна схема (рис. 2.1.2):

- Розміщення груп приміщень навколо двору чи загального простору
- Компактна композиція
- Велика місткість
- Зручний транзит
- Коридорна система

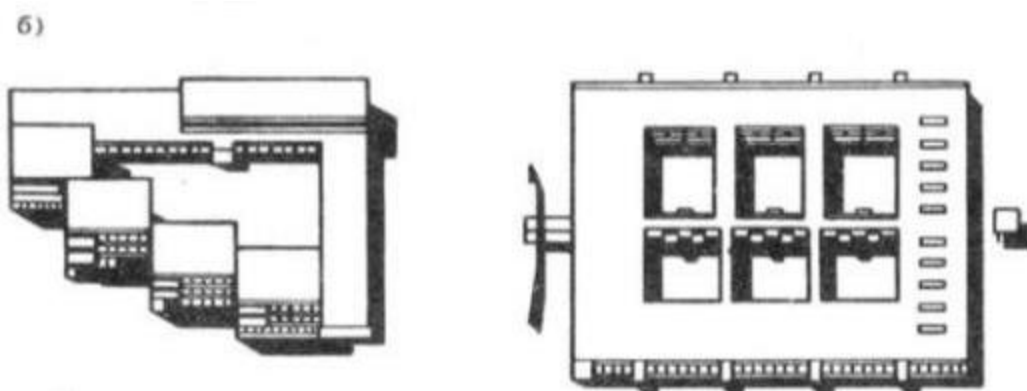


Рис. 2.1.2. Периметральна схема [16]

Периметральна композиційна схема характеризується розміщенням груп приміщень навколо відкритого двору, який призначений для відпочинку під час змін та різних шкільних ритуалів. Така композиція досить компактна навіть при великій місткості школи. «Закільцьованість» горизонтальних комунікацій створює зручності зв'язку приміщень, що важливо за умови кабінетної системи навчання. Варіантом такої композиції може бути угруповання навчальних приміщень навколо зальних просторів.

Блочна схема (рис. 2.1.3): [16]

- Висока варіативність композиції
- Повна ізоляція вікових груп
- Забезпечують зв'язок рекреації зі шкільною ділянкою
- Підходить до різних умов

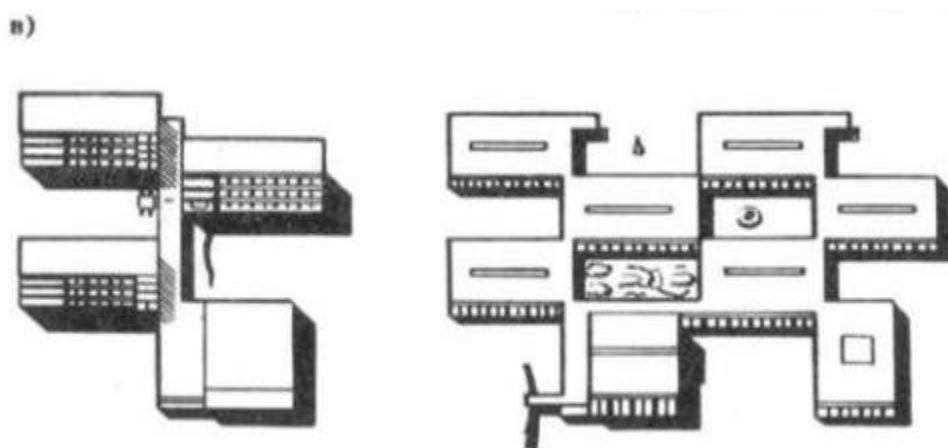


Рис. 2.1.3. Блочна схема [16]

Блокова композиційна схема найбільш гнучка, вона може бути представлена в безліч варіантів. При цій композиції будівля школи складається з функціональних блоків, з'єднаних між собою переходами, або що примикають один до одного без переходів.

Перший варіант дозволяє досягти повної ізоляції кожної вікової групи та забезпечити зв'язок рекреацій зі шкільною ділянкою. Однак за такого рішення подовжуються комунікаційні зв'язки та підвищується вартість учнівського місця.

Інший варіант позбавлений цих недоліків і в даний час набуває широкого застосування. Блокова структура дозволяє, не порушуючи типового рішення блоків, варіювати композиції шкільних будівель стосовно місцевих умов.

Крім основних прийомів композиції зустрічаються та інші, засновані на повному розділенні блоків (павільйонна композиція), на виділенні розвиненого шкільного центру, вирішені у вигляді складної структури, що розвивається і т. п. [16]

Функціонально-планувальна структура шкільної будівлі (рис. 2.1.4) [16]

- блок підготовчих та молодших (I-IV) класів у складі не більше 6 класних приміщень із рекреаціями;
- група приміщень теорії та загальноосвітніх дисциплін - класи, навчальні кабінети, лабораторії з природничих наук для середніх та старших (V-XI) класів з відповідними рекреаційними приміщеннями;
- група приміщень практики (навчальні майстерні) – приміщення для ручної праці та обслуговуючих видів праці, комбінована майстерня, майстерні – практикуми для старших класів, лабораторії для практичних робіт та ін.
- навчальний центр – бібліотека, музей, технічний центр, лекторій, методичні кабінети, учительська.

- група приміщень творчості - гурткові кімнати з технічної творчості, юннатства, художнього виховання.
- група приміщень спорту – гімнастичні зали, басейн, кабінет спецпідготовки, тир;
- обслуговуючі приміщення (їдальні, адміністративно-господарські, медичні та ін.).

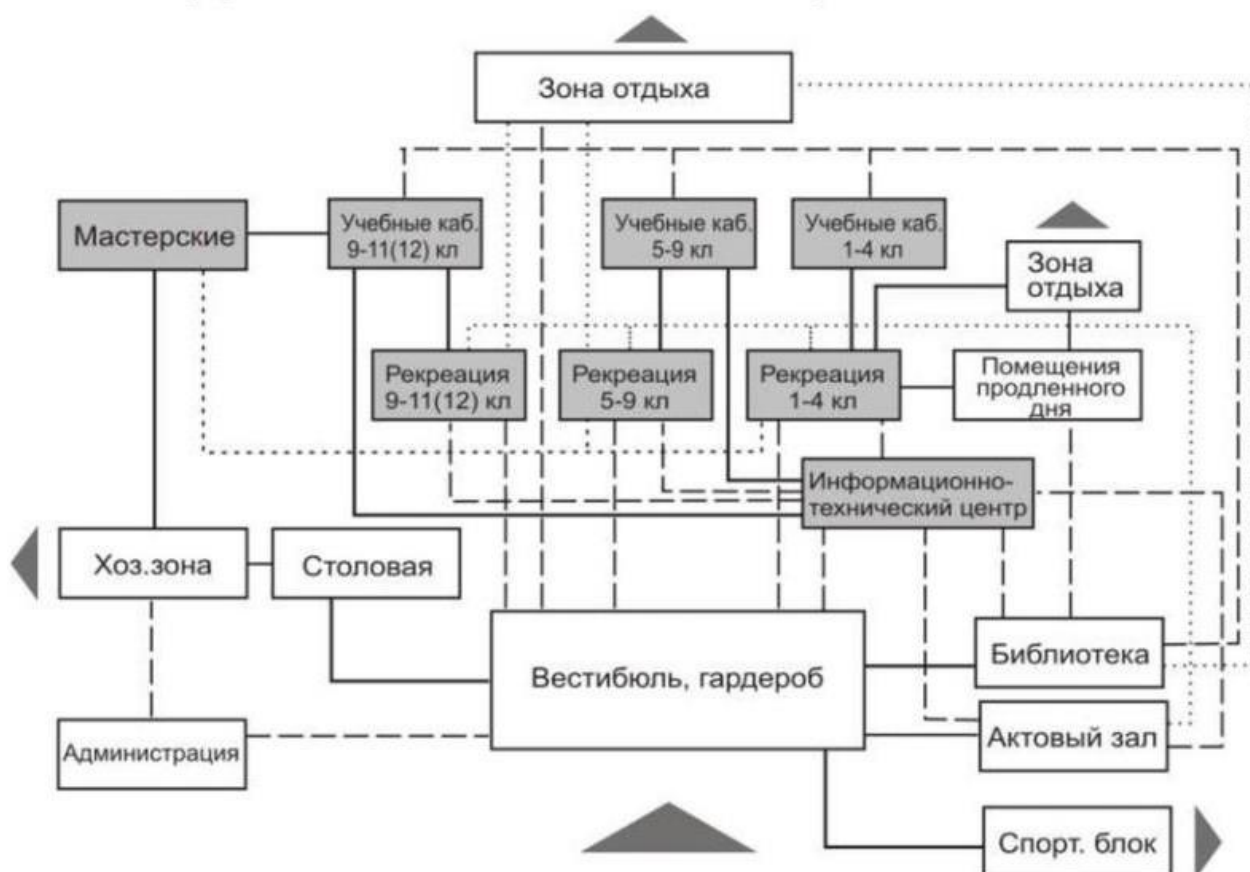


Рис. 2.1.4. Структура взаємодії основних приміщень школи [16]

Композиційні прийоми (варіанти вирішень) варіанти шкільних будівель (табл. 2.1.1.):

- Без з'єднувальних елементів;
- Комбінована схема;
- Зі з'єднувальними елементами [16].

Таблиця 2.1.1. Композиційні прийоми шкільних споруд [16]

Типи шкільних будівель	Характеристика	Схема
<i>Лінійний</i>	Школа лінійного типу – один основний корпус, якого примикають зальні корпуси. Переваги такої композиції – економічність, мінімальна площа охолодження, компактність і невеликою площею забудови, короткі вертикальні зв'язки між приміщеннями. Призначена для невеликої місткості. Недолік – важко подолати «коридорність» інтер'єру.	
<i>Блочний та Центральньо-блочний</i>	Складається з низки окремих корпусів-блоків, пов'язаних між собою переходами або безпосередньо примикають один до одного. Така композиція дозволяє добре розосередити колективи учнів за збереження коротких зв'язків між приміщеннями, забезпечити ефективне конструктивне рішення.	
<i>Павільонний</i>	Дозволяють максимально врахувати гігієнічні вимоги. Невеликі павільйони дають оптимальну можливість активних форм навчання. Віковий поділ учнів. Обмежений зв'язок із природою. Не підходить для регіонів із суворим кліматом.	
<i>Периметральний</i>	Розміщення груп помешкань навколо відкритого двору. Забезпечує досить компактне рішення при оптимальній інсоляції навчальних осередків з гарною інсоляцією складових блоків. «Закільцьованість» горизонтальних комунікацій створює зручності зв'язку приміщень (важливо при кабінетній системі навчання).	
<i>Компактний</i>	Завдання із внутрішнім перекритим холлом-двором(атріумом). У центрі будівлі багатосвітній простір із галереями. Характерно за умов північних районів.	

Надважливим показником при проектуванні будівель закладів освіти є орієнтація вікон (табл. 2.1.2).

Таблиця 2.1.2. Орієнтація вікон шкільних приміщення для I кліматичного району [17]

	Оптимально	Допустимо
Класи та класи-ігрові	Пд, С, ПдС	Не більше 25% ПдЗ, З
Кабінети та лабораторії (крім вказаих в пункті 3,4 даної таблиці)	Пд, С, ПдС	Не більше 50% ПдЗ, З
Кабінет інформатики та обчислювальної техніки, образотворчих мистецтв, креслення	Пн, ПнС, ПнЗ	Не більше 25% на інші сторони
Лабораторії та гурткові юннатів	Пд	ПдС, ПдЗ, С
Спальні приміщення	С	ПдС, Пд, не більше 40% Пд, З

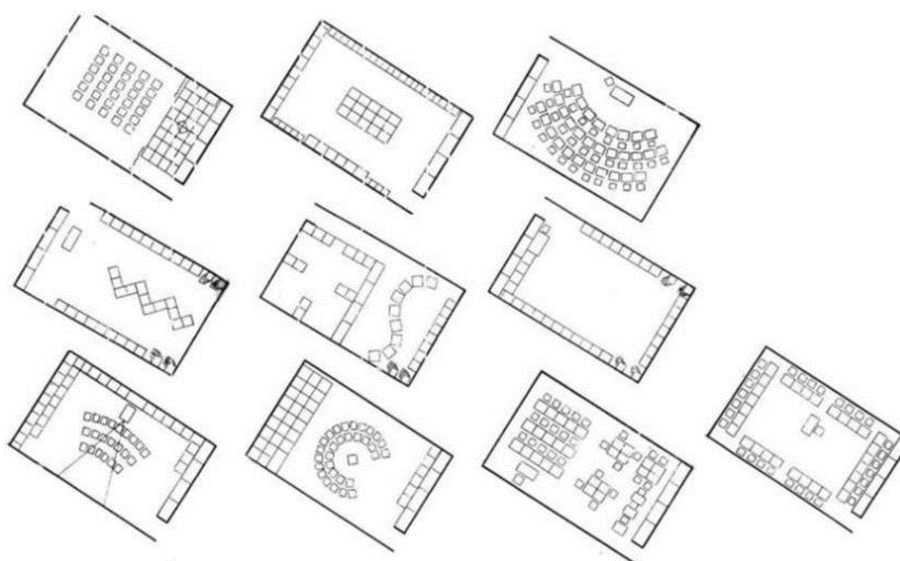


Рис. 2.1.5. Універсальне використання класного приміщення з мобільними меблями [16]

Найкращі умови освітлювання в класних приміщеннях (рис. 2.1.6): [16]

- при верхньому освітленні
- при боковому лівому освітленні, в поєднанні з верхньою підсвіткою
- при угловому освітленні (зліва, позаду)

- при освітленні класа з двох протилежних сторін – зліва, справа

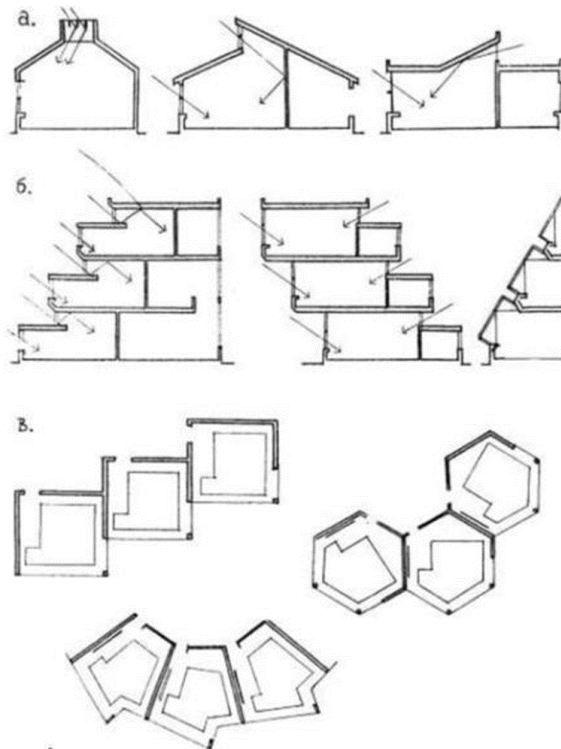


Рис. 2.1.6. Найкращі умови освітлювання в класних приміщеннях [16]

Проєми освітлення глибоких учбових приміщень природнім освітленням: [16]

- одноповерхові школи
- багатоповерхові (зсув класів по вертикалі)
- малоповерхові (зсув у плані)

2.2. Вплив сучасних тенденцій розвитку архітектури на формування будівель спеціалізованих навчальних закладів на прикладі іноземного досвіду

Дедалі більша кількість експертів вважає, що вже у найближчому майбутньому людство зіткнеться з кардинальною зміною економічного та суспільного устрою [18]. Ці зміни відбудуться під впливом прискореного розвитку технологій та супутніх соціальних змін. У зв'язку з цим у суспільства виникне потреба у абсолютно нових спеціалістів – професіоналів майбутнього, яких потрібно навчати сьогодні.

Попит на високу якість навчання та на справедливу та ефективну освіту великий в усьому світі. Перед фахівцями в галузі освіти стоять кілька проблем, у тому числа – як зробити школи сучасними, а процес навчання ефективнішим. Приклад успішних реформ системи освіти – Фінляндія. Об'єктом аналізу є архітектурно-планувальна організація шкільних будівель, предметом – реалізовані архітектурні проекти шкіл Фінляндії 2010-х років. Хронологічні рамки дослідження обмежені періодом з 2010-х років. по теперішній час, географічні – територією Фінляндії. [19]

Принципи архітектурного формоутворення цікаві теоретично та практично: з одного боку, як узагальнюючі судження, архітектурно-планувальні принципи безпосередньо пов'язані з теоретичними принципами організації педагогічного та виховної роботи, з іншого – вони мають практичне, матеріальне втілення у конкретних проектах та спорудах. Зважаючи на прогресивність освітніх реформ, що проводяться у Фінляндії, а також стійкої позитивної динаміки моніторингових показників фінської системи освіти цей досвід може бути корисним для російських проектувальників.

Основними методами дослідження є теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури та періодичних видань за темою, аналіз та систематизація суттєвих характеристик архітектурних проектів фінських шкіл. [19].

Сучасна фінська шкільна освіта вважається прогресивною, тому що Фінляндія однією з перших у світі почала системно та послідовно працювати над проблемою. удосконалення освітньої системи. Згідно з міжнародними показниками PISA (Programme for International Student Assessment – міжнародна програма з оцінки освітніх досягнень учнів), громадяни Фінляндії сьогодні – одні з найосвіченіших у світі. Тести проводяться раз на три роки, у них беруть участь підлітки віком 15 років.

Основна мета PISA – оцінити грамотність школярів та їхнє вміння застосовувати знання на практиці. Так, у рейтингу PISA-2015 Фінляндія опинилася на п'ятому місці за природним. наук, навичок читання, математики та за такими параметрами, як захоплення наукою, залучення до навчального процесу та мотивація [19].

Фінська реформа освіти почалася ще в 50-х рр., після Другої світової війни, наступний етап настав у 70-х рр., коли Фінляндія перетворилася з сільськогосподарської країни на індустріальна північноєвропейська держава з розвинутою сферою обслуговування та зростаючим рівнем технологічних інновацій. На початку дев'яностих фінська освіта нічим особливо не виділялося на міжнародному фоні, однак були сформульовані основні його проблеми, які потім лягли в основу основних принципів фінської освіти [20]:

- структура системи освіти повинна забезпечувати доступ до більш якісного та більше високій освіті для всіх;
- форма і змістом шкільних програм повинні бути зосереджені на розвитку особистості кожного учня;
- підготовку вчителів слід модернізувати, виходячи з потреб, пов'язаних із названими змінами.

Сьогодні Фінляндія продовжує підвищувати якість базової освіти та розвивати вищу освіту, що сприяє подальшому становленню Фінляндії як країни з економікою, що базується на знаннях та високих технологіях.

Освітні принципи у Фінляндії стали не лише двигуном нових освітніх реформ, а й основою для архітекторів, що створюють сучасні шкільні простори. Велику роль у процесі проектування кожної нової школи відіграє взаємодія архітекторів проекту з усіма учасниками освітнього процесу: з викладацьким складом, адміністрацією школи, державними службовцями та рядовими жителями міста. Таке «що співпрацює» дозволяє архітектору перенести загальноприйняті. Основні принципи освіти у шкільний будинок. До освітніх принципів відносять: рівність всіх учнів (соціальна, економічна

та рівність у здібностях), доступність освіти, практичний підхід (отримання життєвих навичок, а не підготовка до іспитів), індивідуальний підхід та свобода вибору, а також велика увага до фізичного та інтелектуального здоров'я школярів [21]. Взаємозв'язок цих принципів та архітектурно-планувальних особливостей школи докладно описала Юлія Каусте – директор Музею фінської архітектури, соціолог та куратор багатьох міжнародних виставок, що досліджують відносини архітектури та сучасного суспільства [22].

Соціалізація

Перша особливість в архітектурно-планувальній організації шкіл стосується великих просторів, які є місцем зустрічей старших і молодших школярів, сприяючи їх соціалізації. Крім того, у школах повинні бути присутні внутрішні двори та сади для відпочинку дітей та вчителів. Важливим аспектом цього принципу є саме взаємодія різних вікових груп та поєднання різного роду діяльності в одному будинку. Прикладом може служити проект середньої школи та громадського центру в Туусулі (рис.2.2.1), які є середовищем навчання, що об'єднує кілька функцій: середня школа, музичний інститут і коледж [23].



*Рис. 2.2.1. Проект середньої школи та громадського центру в Туусулі
[24]*

Цей майданчик – новий тип навчального середовища, яке дозволяє взаємодіяти різним демографічним групам, обмінюватися ресурсами та простором із спільнотою. Простір для навчання є не тільки загальними класними кімнатами, а й досить неоднозначними областями лобі, де його

можуть використовувати не лише учні, а й інші користувачі будівлі для різноманітних видів діяльності. Будівля має безліч просторих приміщень, залів, холів, широких сходів (рис.2.2.2).

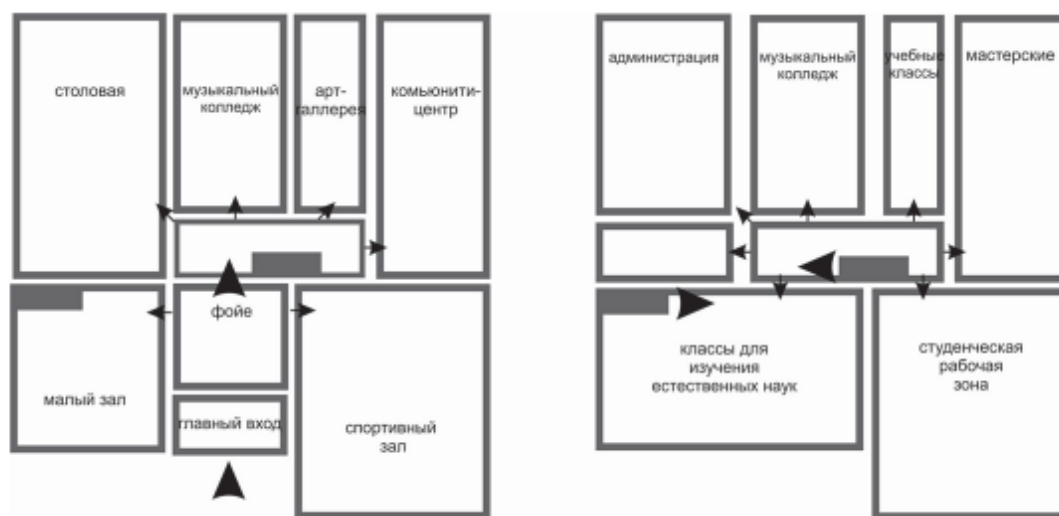


Рис. 2.2.2. Планувальна схема 1-го поверху середньої школи та громадського центру в Туусулі [25].

Мобільність простору

У Фінляндії всі школи різні, хоча використовують одні й самі принципи планування. Це пов'язано з тим, що у нових школах переважають відкриті простори із вільним плануванням та класи-трансформери, де викладач визначає організацію класу. Крім того, фінським школярам дозволяється сидіти не лише за партами, а й на пуфах, килимках та інших місцях, де їм зручніше сприймати візуальну інформацію.

Шкільний центр Неменранта в Оулунсало складається з трьох частин: початкова школа на 300 учнів, дитячий садок та молодша середня школа. Хоча школа в основному використовується для навчання, вона функціонує і як загальний простір (спорт, хобі, клуби та збори) для міської спільноти. Головний елемент зовнішньої архітектури – звивиста цегляна стіни. З одного боку, вона створює сильне суспільне та частково урбаністичне відчуття будівлі; з іншого – це посилення на природу [26].

У шкільному просторі, як і в попередньому прикладі, переважають великі світлі приміщення. Планувальна особливість цієї школи – головний

вестибюль та пов'язані з ним громадські місця. Інші частини будівлі – невеликі та затишні класи-трансформери .

На наступних схемах (рис. 2.2.3) показано варіанти організації класного простору. Діяльність учнів у класах відбувається у різних формах: індивідуальна робота, групова, фронтальна. Залежно від форми роботи клас «трансформується», а якщо робота йде у відкритих галереях, то учням набагато простіше переміститися у найбільш вдалий простір.

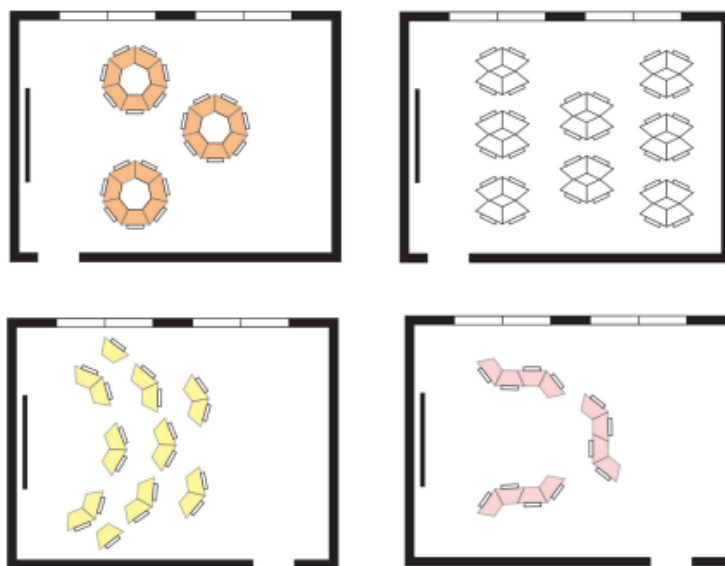


Рис. 2.2.3. Варіанти планувальної організації у класі-трансформері [27]

Окрім просторової ідеї, є і колірне рішення школи. Дизайн приміщень скромний, але інформативний - у будівлі використовується колірна навігація: яскраві кольори введені в коридори та класні кімнати.

Синтез мистецтв

Велику увагу фіни приділяють всебічному розвитку школярів, але особливим для них є мистецтво та проекти, виконані руками самих школярів. Творчість існує на всіх середніх щаблях освіти у Фінляндії, у школах не лише вивчають історію мистецтва, але й займаються живописом, скульптурою та іншими видами творчості спеціалізованих майстерень.

Крім того, 1% бюджету на будівництво школи йде на оформлення школи предметами мистецтва. Такий доступ до предметів дизайну та мистецтва спонукає учнів до фантазії, розвиває у яких почуття прекрасного.

Архітектура сучасних шкіл у Фінляндії відбиває ці базові цінності фінської освіти. [28]

Школа «Сауналахті» в Еспоо, недалеко від Гельсінкі – лауреат багатьох премій та нагород у галузі архітектури та дизайну. Ідеологія школи у тому, що заняття творчістю покращують результати освітнього процесу [29].

Будівля школи Сауналахті створена задля підтримки педагогічних ідей перспективної школи. У своїй роботі школа приділяє особливу увагу новим способам навчання, мистецтву та фізичного виховання та співробітництва. Будівля підтримує ці ідеї, створюючи місця для взаємодії різноманітних масштабів.

Функції та простори школи організовані за принципом планування міського простору, включаючи громадські, напівгромадські та приватні зони залежно від активності та віку дітей. Простір для мистецтва та фізичного виховання становлять комфортну зону майстерень між вуличним фасадом та шкільними дворами. Навчальні приміщенн у тому числі майстерні з приготування їжі, музичних, дерев'яних, металевих та текстильних виробів ручної роботи, мають величезні панорамні вікна, через які відкривається вид на вулицю та у двір школи.

Велика зміна: нові підходи до проектування шкіл

Індустріальний світ обертався навколо природних ресурсів і виробничих технологій, що трансформують ці ресурси в матеріальні блага. Десятки років конвеєр з відтворення благ працював справно, поки раптом не з'ясувалося, що в постіндустріальному світі - світі інформації - головним природним ресурсом стала людина. Йонже виявився носієм релевантних технологій перетворення. "Відтворювати" більше не можна - тільки адаптувати, пристосовувати і розвивати. Єдина вигідна інвестиція - інвестиція в людський капітал. У списку базових потреб, відразу після їжі і пиття, виникла освіта. Сама ж по собі школа стала маніфестом всіх глобальних

процесів у світі і суспільстві, виявилася на «передовій» у боротьбі за краще життя в майбутньому.

Мобільність та модульність

Тема Венеціанської бієнале 2016 року під кураторством чилійського архітектора Алехандро Аравени так і звучала «репортаж сфронту». Весь світ заговорив про архітектуру в контексті вирішення гострих соціальних проблем. Як пояснити той факт, що дві нагороди з чотирьох дісталися проектам, пов'язаним з утворенням, як немає, що воно є найгостріша соціальна проблема?

У ста тисяч жителів Макоко - району нетрів в Лагосі, найбільшому порохованості населення місті Нігерії, - дефіцит продуктів харчування і робочих місць. Вони живуть удома під постійною загрозою затоплення. У них немає доріг, землі і взагалі будь-якої інфраструктури, що забезпечує життєдіяльність. Навіть до Нігерії повертається Кунле Адейемі із бюро NLE (що після навчання в Європі у Рема Колхаса саме по собі дивно) витрачає рік свого життя навіть на будівництво нових зручних будинків, анапроекування плавучої школи водах на території венеціанського Арсеналу отримав набієнале «Срібного лева».

А-подібна споруда висотою 10м і розміром 10х10мв плані - ідеальна форма для плавучого об'єкта завдяки низькому розташуванню центру гравітації. Це забезпечує йому баланс навіть при сильних вітрах, і в екстремальних погодних умовах конструкція витримує набір одночасно достатня доросла людина. Вона стійка до шторм і адаптується до постійно змінюється рівня води. На поверхні конструкцію утримують 16 модулів по 16 пластикових порожніх балонів - в в перенаселеному Лагосі браку немає. Економічний каркас виготовлений доречного бамбука і дерева навколишніх тартак. [30]

У плавучої школи загальною площею 220м² три поверхи. Перший - це відкритий ігровий майданчик для змін зображень. Позанавчальний час вона

підходить для зустрічей місцевої спільноти - досі в цьому безземельному краю поняття «суспільний простір» було відсутнє як клас. На другому, закритому рівні від 60 до 100 учнів можна розмістити у 2-4 класних кімнатах. Бічні сходи з'єднують відкритий майданчик і класи з майстерною на третьому рівні.

Проста і разом з тим інноваційна структура відповідає всім стандартам стійкості: переробка органічного сміття (пластикові пляшки), мінімальний вуглецевий слід (місцева сировина і відсутність «брудних» будівельних робіт), використання поновлюваних джерел енергії (на дерев'яних рейках закріплюються сонячні батареї). Вона мобільна, її легко звести де завгодно - в тому ж Макоко, але вже для інших цілей: пристосувати під ринок, поліклініку, місце розваг або житло. Єдине «але»-«пілотна» школа, через два тижні після тріумфу у Венеції, була-таки перекинута вчасно шторму. Але Адейемі стверджує, що перша ітерація розробленої імконструкції і не була розрахована належне використання (школу спустили наводу у 2013 році). Саме зараз розробляється новий вдосконалений варіант, у якого ще є шанс дати африканським дітям доступ до освіти і хоча бути більш комфортному існуванню. [30]

У чомусь подібну проблему, але ускладнену багаторічним конфліктом, вирішували архітектори Перу, розробляючи типові модульні проекти «непотоплюваних» шкіл для Амазонії. Спокусившись на багатства амазонських дощових лісів, перуанці століттями пригнічували корінне населення, безуспішно нав'язуючи свої звичаї та спосіб життя. Але навіть під загрозою винищення тіні піддалися - і тепер тепер, нарешті, «білим прапором» повинен стати Plan Selva - спільне і повсюдне зведення шкіл. Користь буде всім. Зараз амазонські діти змушені витратити дорогу до школи в середньому 5 годин водну сторону! Або в 15% з них є світло, вода і каналізація. Перуанці, своєю чергою, залучаючи до будівництва місцеве населення, отримують шанс зблизитися з ними і, як знати, - також чомусь

навчитися. Вдалося ж якось жителям амазонського басейну вижити самим зберегти унікальну екосистему місця. Подібні навички цивілізованому світу у наші дні не завадять.

Енергоефективність та стійкість

Про них багато говорять, але серед шкільних будинків не так багато прикладів по-справжньому «зеленої» архітектури. Тим часом, якщо ми всерйоз дбаємо про стійке майбутнє, він потрібно розповідати дітям з літніх років і популяризувати енергоефективні технології всіма доступними способами. Вдалий в цьому сенсі приклад - нова початкова школа, що відкрилася в 2015 році водному ізпяти муніципальних районів Нью-Йорка - Статен-Айленді. Авторами проекту загальною площею 6317м² і розрахованого на учня виступили архітектори компанії SOM.

Крім «хвилястості» бетону на фасадах і різнобарв'я віконних рам, головна особливість двоповерхової будови - покрівля-навіс, зібрана рядів панелей з фотоелементами: вони переводять сонячну енергію в електричну. Ноздіння не просто саме виробляє електрику - воно витрачає його на 50% менше, ніж типова школа в Нью-Йорку.

Заздалегідь виготовлені бетонні блоки мають таку форму і систему кріплень, що для повітря і пари створюється непереборний бар'єр. Сонячна енергія дає світло і нагріває воду. Температуру повітря в будівлі регулюють теплові насоси, які «викачують» енергію безпосередньо з землі. Нарешті, шкільних приміщень, простих по формі в плані, вибагливих обрисів криволінійні стелі. Встановлені під кутом світловідбиваючі стельові панелі, працюючи в тандемі зі світловими ліхтарями покрівлі, доставляють природне світло в найдальші куточки будівлі. У результаті потреби в штучному освітленні зведені кмінімуму. Коридори збільшеної висоти автономні від нього на 98%, класи сікнами на південь - на 90%, сікна на північ - на 60%. Найбільше висточниках світла потребує спортивний зал — дефіцит 50 %, в

ньому немає звичайних вікон взагалі, сонце проникає сюди лише через засклені ділянки даху. [30]

Щоб шкільний комплекс виробляв ще більше енергії, біля навчальної будівлі збудували просторе паркування (електромобілі вітаються) — також накрили її покрівлею з сонячних панелей. Так що замісник школа імені Кетлін Грімм — врахувати трагічно минуле життя директора департаменту освіти Нью-Йорка — виробляє стільки електрики, скільки вистачило б 103-поверховому Empire State Building на 8-5 днів. Про це багато іншого, пов'язаному стійкою архітектурою, розповідають монітори, розосереджені порекреаціям. Адже коли доводиться пояснювати складні взагалі речі (Росія, наприклад, «зеленими» технологіями досі не прониклася), ключовий фактор - це наочність. Тому в шкільному дворі і на ігрових майданчиках, розташованих з півночі липня так, щоб на кожній зміні було зручно виходити на вулицю, встановлені, наприклад, вітрова турбіна і стоянка для електровелосипедів, які можна тут же зарядити. Архітектори сподіваються, що школа послужить зразковою моделлю для нового шкільного будівництва не тільки в Нью-Йорку, але й у всьому світі. [30]

Мультидисциплінарність

Ви знали, що фіни зараз входять у тричці найрозумніших європейських націй? Прорив вдалося зробити завдяки повному перегляду освітньої системи та, відповідно, підходів до проектування шкіл. Саме у Фінляндії були випробувані найсміливіші рішення, за розвиток яких захоплено спостерігає весь світ. Наприклад, фіни абсолютні новатори в плані об'єднання всього лося – дисциплін, поколінь, спільнот, освітніх інституцій. У школі ENTER, побудованій в 2008 році в громаді Сіпоо в Південній Фінляндії, вперше старша школа розділила одну будівлю з ІТ-коледжем. Так що учні можуть освоювати дві різні програми одночасно і отримати на виході два атестати. Навчання відбувається всюди, де є співрозмовник і Wi-Fi. Тому головну увагу студії K2S Architects приділено не класам, аместам перетинів -

громадським просторам, де викладачі і учні обох шкіл могли б вільно взаємодіяти. Ці простори спеціально незапрограмовані з точки зору функції — якраз для того, щоб підходити під будь-яку. Ідеї відкритості і гнучкості знайшли відображення і в архітектурному вигляді будівлі: через прозорі фасади зі скляних панелей зовні видно все, що відбувається всередині.

У міжнародному освітньому центрі Orinmäki в Еспоо пішли ще далі - він розрахований на людей від 0 до 100 років. У місті, що динамічно зростає, явно спрацювали на перспективу, спробувавши охопити максимальну аудиторію. Поки в новому центрі знаходиться місце всім - ідеям, і дорослим. Перші, як водиться, відвідують школу дитячий садок, другі приходять сюди як районний дозвільний клуб. Для них проходять заняття спортом, тематичні освітні курси і організується маса навколокультурних заходів по ініціативі різних інституцій. Також є місце, де різні покоління зустрічаються, спілкуються і кооперуються: всупереч народжується істина, в обговоренні — нові ідеї. Ідея проекту теж народжувалася в процесі дискусії - Esa Ruskeerää Architects влаштовували майбутніми користувачами соціопитування, дизайн-ігри та публічні слухання. [30]

Вертикальні зв'язки

Чим далі ми йдемо від класних кабінетів, тим краще: у стандартизованому оточенні з передбачуваними межами складно виховати креативно мислячу особистість. У сучасних школах відмовляються від типових планувань: простір школи - це простір можливостей, в якому можна організувати заняття будь-якого формату і конфігурації. У данській школі за проектом 3XN, побудованою в знаменитому районі Ørestad” – “тому самому, де відзначилися Б'ярке Інгельс і Жан Нувель,” від класів рішуче відмовилися. Чотириповерхова будівля площею 12000м² зонована галереями по периметру рівнів, сходами, що пронизують кожен з них, і кількома обсягами аудиторій, що кругляться. Більшість уроків проходять усі на виду в так званій зоні X — діти займають місця на сходах, вздовж галерей, зручних лаунж-зонах на

«дах» аудиторій. Спонсором школи виступає Apple, тому зошитів і підручників тут теж немає: учні та викладачі одночасно спілкуються онлайн та офлайн. До речі, в коледжі Ørestad готують переважно фахівців у сфері комунікацій, так що і освоєння досвіду багатозадачності критично важливий.

По суті, багатосвітні багатофункціональні атріуми, з яких потреби «виокремлюються» простору необхідного формату, стали спільним місцем всіх проєктованих останніми роками шкільних будівель. У французькій школі Vobigny, впритул оточеній типовою забудовою, архітектори Mikou Design Group, щоб замкнути будівлю само по собі, поєднали атріум сошкільним двором. У ньому є і центральна зона з ігровим майданчиком, і відкриті «галереї» - озеленені тераси вздовж поверхів. Частина терас задіяна під спортивні активності, і навіть дах не простоює без діла - її криволінійна поверхня, усеяна газоном, створює більш-менш дружній пейзаж для мешканців багатоповерхівок. [30]

Доброзичливе та розвиваюче середовище

Навчання впровадженому середовищі рівносильне навчання через силу. Особливе значення мають параметри «прихильності» і «упорядкованості» для наймолодших. Наприклад, для них дуже важлива зручна, на рівні інтуїції навігація. Тому будівля навчального закладу Niki deSaint-Phalle - Petits Cailloux, що поєднує дитячий садок і початкову школу, спроектована дзеркально симетрично. Вправій частині «квітки конюшини», на який схожий архітектурний обсяг, на всіх трьох рівнях розташовані приміщення початкової школи, включаючи відкритий двір. Ліворуч — кімнати дитячого садка. Функція ж розвитку виконується за рахунок пропозиції пізнати різноманітні форми, кольори і фактури. Поль ЛеКернек, архітектор проєкту, каже, що ліва і права половинки будівлі відрізняються між собою так само, як півкулі головного мозку. В дитсадківській частині більше сферичних приміщень і криволінійних поверхонь, в шкільній - прямокутна сітка просторів і пірамідальні об'ємні стелі. Тренує око і сприйняття в тому числі

обшитий деревом фасад, який з одного боку - на вході - пофарбований зеленим, навихід - помаранчевим, а з боку вулиці залишений нейтральним. Але при погляді певних ракурсів здається, що всі три кольори злилися водно-так дорослі і двох різних вікових груп об'єдналися водному цьому будинку. [30]

2.3. Прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв

Основне завдання архітектурно-планувальної організації середовища, де здійснюється освітній процес - це формування різнобічно розвиненої особистості, здатної реалізувати свій творчий потенціал. Тому сам мікроклімат навчального закладу має спонукати дитину до нових звершень. У зв'язку з цим в проектуванні і будівництві загальноосвітніх шкіл виділилися наступні тенденції:

➤ Відкритість - надання учневі доступу до всіх навчальних приміщень, а не тільки до тих, які безпосередньо пов'язані з його навчальним процесом. Тобто, це відмова від закриття на замок навчальних класів, можливості відвідування їдальні або бібліотеки за встановленим розкладом і т.п. Відкритість задовольняє потребу дитини в дослідженні і вивченні простору.

➤ Просторість - приміщення повинні бути досить просторими, щоб максимально відповідати відчуттям сучасної людини. У той же час кожен з нас має право і на особистий простір, а значить шкільна будівля має надавати учневі разом з відкритою спільною територією простір, в якому можна усамотнитися.

➤ Мобільність - дозволяє школяреві і вчителю змінювати простір під себе. Мобільність має на увазі постійні роздуми дитини про можливість використання такого простору на відміну від стандартної кабінетної середовища, де нічого трансформувати не потрібно. Однак у мобільності є і зворотна сторона, так як діти просто не розуміють, що їм робити в цьому

просторі, а вчителі не завжди знають, як використовувати такий простір в освітніх цілях.

➤ Креативність - створення цікавого для вивчення простору. Креативність є важливою складовою сучасного навчального процесу, оскільки сприяє як творчому розвитку учнів, так і підвищенню їх успішності.

Зокрема, в рамках даного дослідження, до об'єкту застосовані такі прийоми архітектурно-планувальної організації, як:

➤ Централізовано-блокована схема будівлі з горизонтальним зонуванням. Для будівлі спеціалізованого ліцею характерна різноманітність функціональних груп і приміщень, чітка обумовленість їх взаємозв'язків. Взаємозв'язок шкільних приміщень здійснюється за допомогою горизонтального простору першого поверху та вертикальних зв'язків розташованих в центральній частині холу. Окрім вищезазначених зв'язків в проекті спеціалізованого ліцею застосовані коридори галерейного типу для забезпечення транзитів природнім освітленням. Також даний прийом допомагає збільшити енергоефективність будівлі.

Автор намагався уникнути лінійної композиції розташування учбових приміщень в проекті спеціалізованого ліцею, тому що коридорна система не відповідає сучасним тенденціям в проектуванні навчальних закладів

Блокова композиція найбільш гнучка, вона може бути представлена в багатьох варіантах. При цій композиції будівля ліцею ділиться на функціональні блоки, з'єднані між собою переходами або примикають один до одного блоками без переходів.

➤ В даному випадку будівля має три блоки (зони): 2 основних та один зв'язуючий. Поверховість будівлі ліцею склає 3 поверхи.

Загальна навчальна зона ліцею, яка займає другий та треті поверхи, включає в себе всі види класів, кабінети вивчення іноземних мов, методичні кабінети, лабораторії. адміністративну зону, класи інформатики та інші приміщення.

Зона спортивного комплексу – це двух-ярусна споруда, поділена на дві частини: басейн та спортивний зал – поєднана вертикальними зв'язками

Зона першого поверху являється спільною. Там знаходиться лекційна аудиторія відкритого типу. Бібліотека та ідальна.

Відбувається кооперація внутрішнього та зовнішнього простору завдяки вітражному склінняю південного фасаду першого поверху.

➤ Спеціалізований ліцей пропагує поліфункціональність не тільки для учнів, а й для місцевих жителів.

➤ Регіональна організація навчальнопрактичного процесу вимагає розміщення навчальних закладів в структурі міста. При цьому доцільна кооперація навчальних закладів з відповідними їм міськими культурноосвітніми установами. Зокрема на прикладі спеціалізованого ліцею в м. Глухів – це бібліотека, лекційна аудиторія, басейн, стадіон та спортивна зала. Внутрішній простір першого поверху може використовуватись як виставковий центр.

➤ Комплексність запроектованої будівлі цього типу на відміну від інших слід розташовувати у складі культурноосвітнього центру міста, де знаходиться основна маса культурно-освітніх установ, які формують культурний потенціал міста.

➤ Атріуми, що застосовані в проекті – являються зручним і комфортним центром громадського простору, для кращої функціональної і естетичної організації пересування учнів.

Просторість учбових приміщень забезпечують вікна розташовані по ліву сторону від учнів, а максимальна глибина учбових приміщень становить не більше 7.2 м. Відстань від дошки до останнього робочого місця не перевищує 9м. Максимальна кількість учнів у класі-25.

➤ «Скеляста» структура фасадів дозволяє заповнювати приміщення ліцею природнім освітленням впродовж дня та не утотожнюється зі суворим

поняттям «освіти», а породжує в учнях креативність, та критичне мислення (рис.2.3.1 та 2.3.2).

- Прийом горизонтального зонування, де перший поверх доступний як для учнів та вчителів, так і для інших громадян міста, за умови відповідного розкладу;
- Прийом простору, що перетікає, дає змогу візуально та функціонально поєднати громадський поверх із навчальним блоком приміщень за рахунок створення атріумного простору, який насичений освітньо-інформативною функцією та використовується як загальна актовна зала, лекторій, медіа тека тощо;
- Прийом комбінованого освітньо-рекреаційного простору у блоці навчальних приміщень переорює загальну рекреацію між класами в, так би мовити, «освітню вулицю», що насичена як місцями для відпочинку, так і осередками для індивідуальної та групової роботи.

Рис.2.3.1. Основні прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв

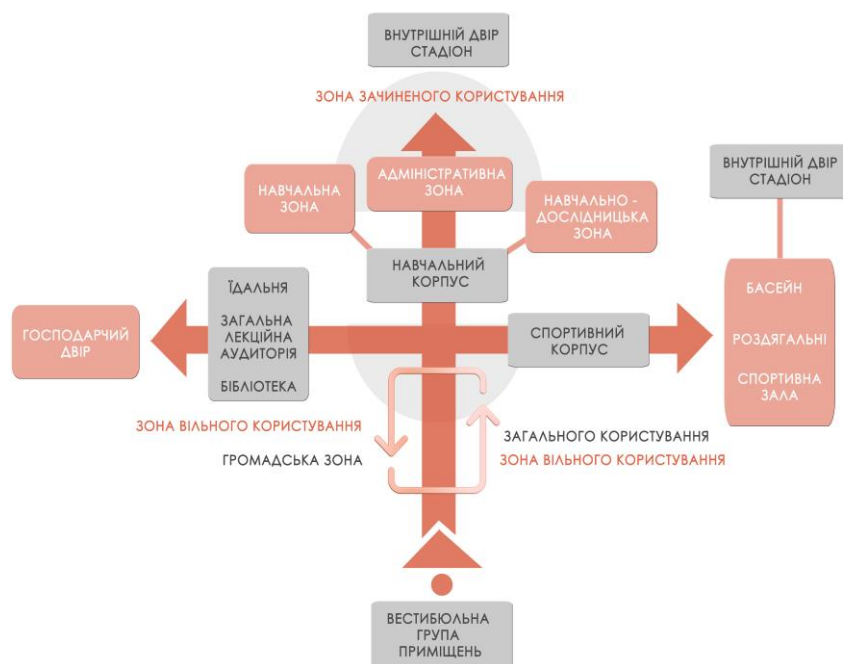


Рис.2.3.2. Функціональна схема спеціалізованого ліцею малого міста

Висновки до розділу 2

1. В данному розділі було розглянено типологію та класифікацію навчальних закладів та дослідженню сучасний досвід архітектурних рішень шкільних закладів, що нині функціонують в світі та відповідають сучасним тенденціям.

2. Завданням навчальних закладів на сьогодні є задоволення не лише стандартизованих функцій та загальноприйнятий набір предметів, дітям дають вибір і враховують їхні потреби. Допомогою в цьому є архітектурно-планувальна організація установ. Прикладами такого підходу можуть бути школи Фінляндії і Данії, які відмовилися від стандартної розбивки на класи і використовують замість них вільний відкритий простір (openspace).

3. На базі дослідженого матеріалу були виявлені і взяті за основу в подальшому розвитку проектних рішень прийоми архітектурно-планувальної організації для спеціалізованого ліцею. А саме: гнучкий вибір профільності, що веде за собою відмову від стандартних форм приміщень (поділ на кластери, відкритий спільний простір). Образність, психологічний комфорт (вибір кольору, освітлення, форми залежно від віку дітей), екологічність (використання натуральних матеріалів, озеленення, енергоефективність), принципи багатофункціональності, ліцей може мати універсальні приміщення (бібліотека, концертні зали) для всіх жителів, тощо.

РОЗДІЛ 3.

ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ЛІЦЕЇВ У МАЛИХ МІСТАХ

Ділянка, яку відведено для об'єкту (спеціалізованого ліцею) розташована вздовж вул. Гоголя в малому м. Глухів, Сумської обл. Спеціалізований ліцей займає територію площею 12 га та нараховує 300 осіб.

3.1 Містобудівний аналіз, вимоги та природньо-кліматичні особливості ділянки проектування

Місто розташоване у північно-східній частині України, у межах найбільш низинної частини Українського Полісся, образ якого довершує річка Есмань, на берегах якої розкинувся Глухів. На річці є кілька великих загат. Територія міста знаходиться в межах Воронежського кристалічного масиву, а саме на його південно-західному схилі. Тому тут присутні хвилясто-горбисті форми поверхні, складені переважно піщаними і супіщаними льодовиковими відкладами. Центр міста — це високий пагорб з крутими схилами (рис. 3.1.1).

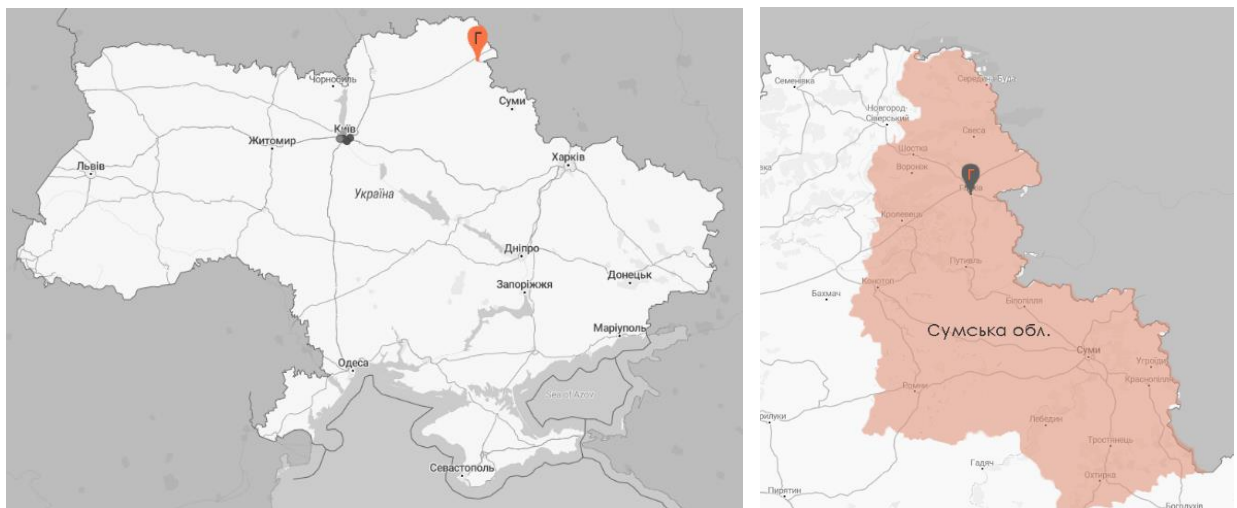


Рис. 3.1.1. Розташування м. Глухів на території України.

Відстань до обласного центру (місто Суми) 143 км.

Через північно-західну частину міста протікає річка Чернеча, яка впадає у річку Есмань.

На околиці міста розташована метеорологічна станція держкомгідромету України «Глухів», яка була створена у 1999 році. На станції ведуться спостереження та реєстрація кліматичних умов міста (рис. 3.1.2) .[31]

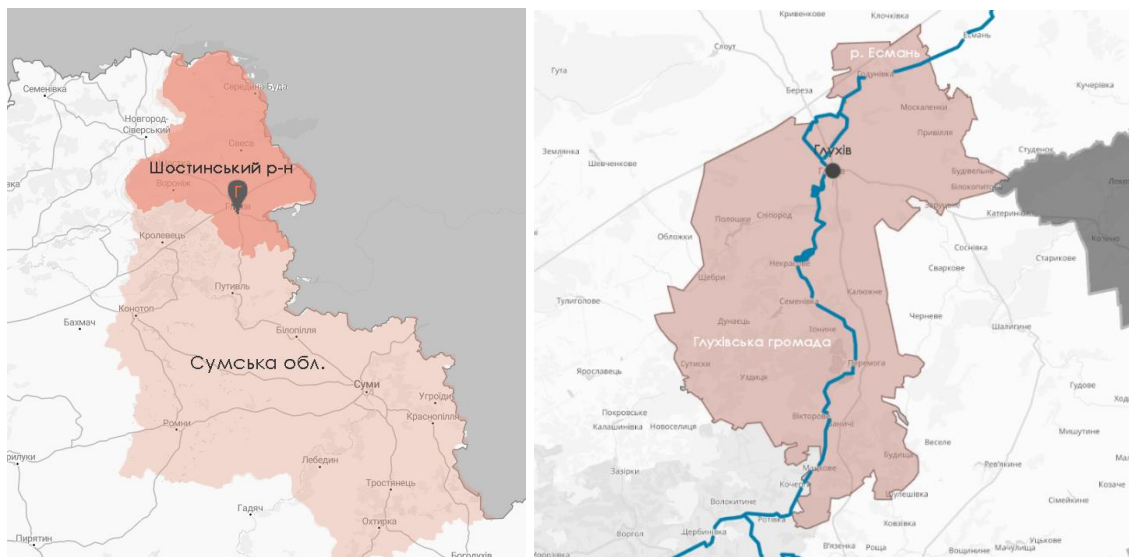


Рис. 3.1.2. Розташування м. Глухів в межах Шостинського району, Глухівської територіальної громади.

Спеціалізований ліцей, що розташований вздовж вул. Гоголя в знаходиться в мальовничому малому м. Глухів, на Сіверщині, Шосткинський район, центр Глухівської міської громади Сумської області. Розташований на річці Есмань.

Клімат м. Глухів помірно континентальний з прохолодною зимою та теплим літом. Місто знаходиться у південних межах зони мішаних лісів у східній частині Українського Полісся. Ґрунти зони дерново-підзолисті і болотні. На початку ХХІ століття лісистість тут становить близько 30 %. Ліси, лісові насадження, парки та сади займають значну частину території міста. На одного мешканця припадало в декілька разів більше площ зелених насаджень, ніж це передбачено міжнародними нормами (за якими

цей показник має бути не меншим за 20 м²).[32]

Середньорічна температура повітря становить +6,6 °С; середня температура січня - -7,7 ° С; середня температура липня – +19,6 °С. **Середньорічна кількість опадів** у місті склала 646,8 мм. **Найбільша швидкість вітру** — взимку, найменша — у липні-серпні. У січні вона в середньому становить 4,4 м/с, у липні — 3,1 м/с (рис. 3.1.3).

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 78 %, мінімальна вона у червні (64 %), максимальна ж — у грудні (89 %).[33]

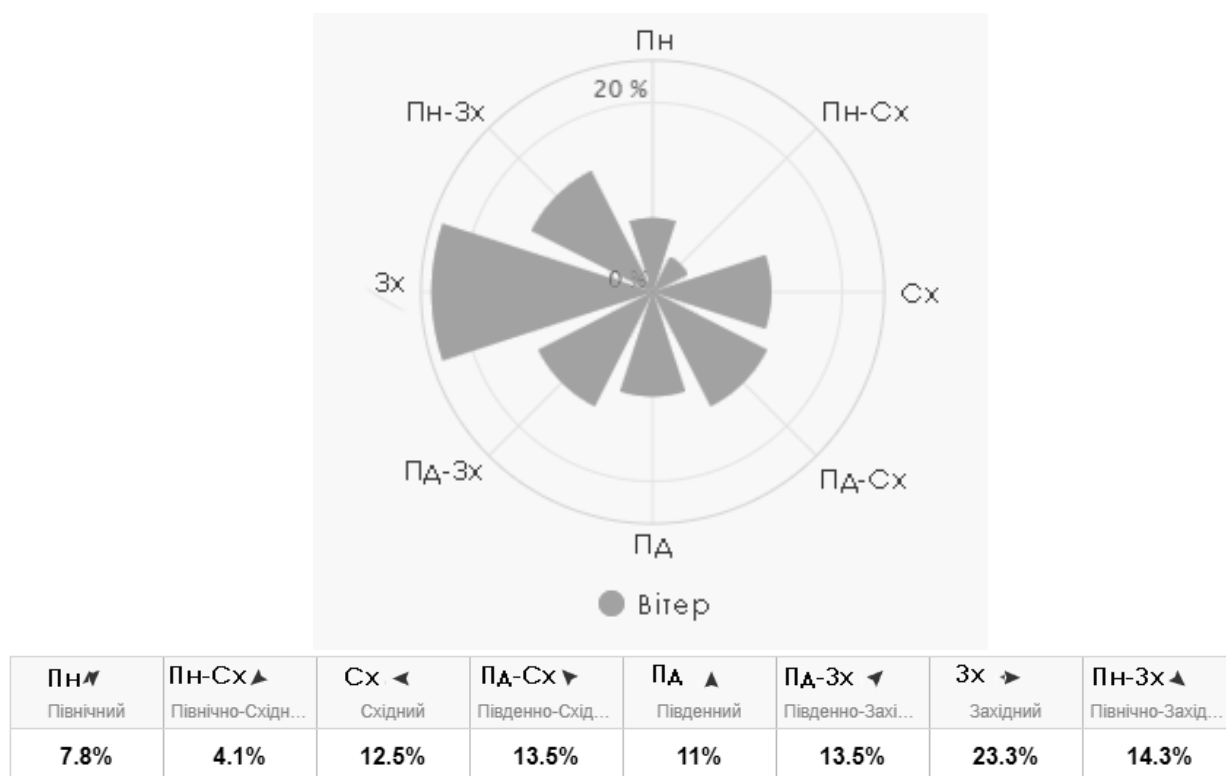


Рис. 3.1.3. Графік вітру [34]

Містобудівні умови. Ділянка проектування розташована в м. Глухів. Через місто проходить три основні напрямки районного значення. Напрямки:

- Глухів – Путивль – Суми
- Глухів – Шостка

- Глухів – Прикордонна територія (Міжнародні зв'язки, Прикордонні служби та Митниця)

Також місто знаходиться вздовж міжнародної траси Київ – Москва. Відстань до Києва складає 306 км. Найбільш важливі торгівельно – економічні зв'язки м. Глухів знаходяться на території Сумської області та в межах району й територіальної громади. Тож доцільно вважати, що освітні послуги можуть фігурувати в межах територіальної громади та забезпечувати транспортну доступність до об'єкту, що проектується (рис. 3.1.4).

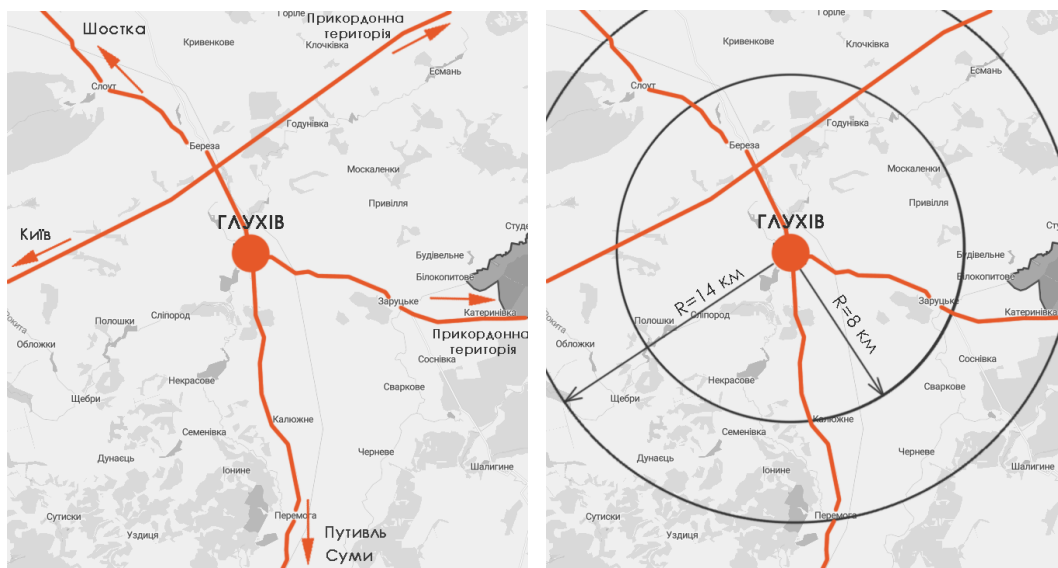


Рис. 3.1.4. Схема транзитних зв'язків та радіусів впливу м. Глухів

Ділянка, яку відведено для об'єкту (спеціалізованого ліцею) розташована вздовж вул. Гоголя в малому м. Глухів, Сумської обл. Спеціалізований ліцей займає територію площею 12 га та нараховує 300 осіб.

Поруч з ділянкою значну площу займає ландшафтно-рекреаційна зона, що позитивно впливає на локацію освітнього закладу. Ділянка забезпечує доступність громадського транспорту. В межах пішохідної доступності знаходиться залізо-дорожній вокзал, що сполучає між собою основні

адміністративні одиниці місцевих громад та столицю України. Жителі Шостинського району можуть користуватися електричкою, щоб дістатися до спеціалізованого ліцею (рис. 3.1.5 та рис.3.1.6).



Рис. 3.1.5. Схема транспортних зв'язків зі спеціалізованим ліцеєм

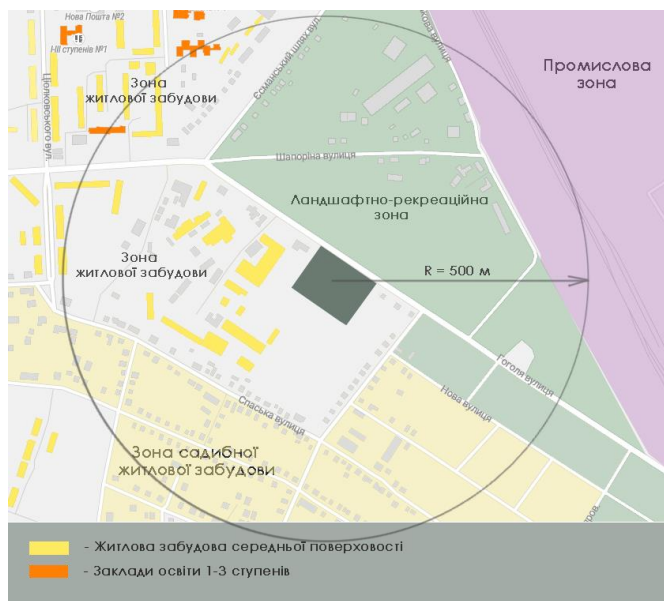


Рис. 3.1.6. Схема зонування прилеглих територій до ділянки об'єкту, що проектується

Значну частину прилглих територій міста до ділянки об'єкту, що проектується – це житлова зона, тому є доцільним обслуговування

житлових кварталів, що потрапляють в радіус пішохідної доступності, спеціалізованим ліцеєм (рис. 3.1.7).



Рис. 3.1.7. Схема розташування навчальних закладів в м. Глухів

3.2. Формування генерального плану, благоустрою та озеленення території спеціалізованого ліцею.

Ділянка, яку відведено для об'єкту (спеціалізованого ліцею) розташована вздовж вул. Гоголя в малому м. Глухів, Сумської обл. Спеціалізований ліцей займає територію площею 12 га та нараховує 300 осіб.

Головний фасад будівлі орієнтований на вул. Гоголя та має перед собою незначну ділянку озеленення для створення бар'єру між навчальним закладом та дорогою.

З західного боку споруди розташований паркінг для тимчасового зберігання машин. А на сході влаштована господарча зона, також там здійснюється завантаження та вивантаження напівфабрикатів до їдальні.

Внутрішній двір школи знаходиться на Пд-Зх та займає значну частину ділянки. Там влаштований великий стадіон для спортивних занять учнів та проведення святкових й урочистих заходів.

Ділянка, на якій запроектовано об'єкт має значну площу та перспективу розвитку на ній ландшафтно-рекреаційної зони (рис. 3.2.1).

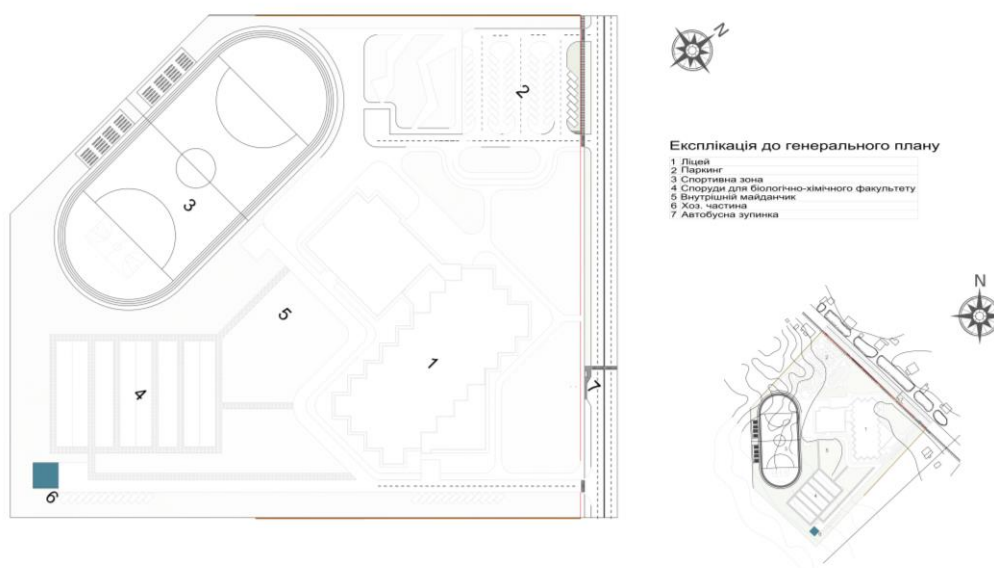


Рис. 3.2.1. Генеральний план ділянки

3.3 Основні архітектурно-планувальні рішення спеціалізованого ліцею у м.Глухів

Будівля ліцею має 3 рівні та окремий спортивний корпус, що поєднується з навчальним корпусом скляним переходом.

Перший поверх слугує об'єднуючою громадською зоною та одночасно зоною розподілення. Він є абсолютно уніфікованим та направляє студентів в

потрібну для них локацію. На першому поверсі при головній вхідній групі знаходиться велика лекційна аудиторія відкритого типу, по боках якої знаходяться ліфти. Також тут розташована бібліотека та їдальня на 300 місць. Південний фасад першого поверху обрамлений вітражами та поєднує приміщення в середині зі зовнішнім внутрішнім двором ділянки.

Основні транзитні шляхи першого поверху сполучають між собою загальну, спортивну та навчальну зони спеціалізованого ліцею.

В неучбовий час прохід на другий поверх відсікається та приміщення спеціалізованого ліцею можуть використовуватись жителями міста глухівців для особистих потреб або власного культурного, фізичного, оздоровчого або ментального розвитку (рис. 3.3.1).

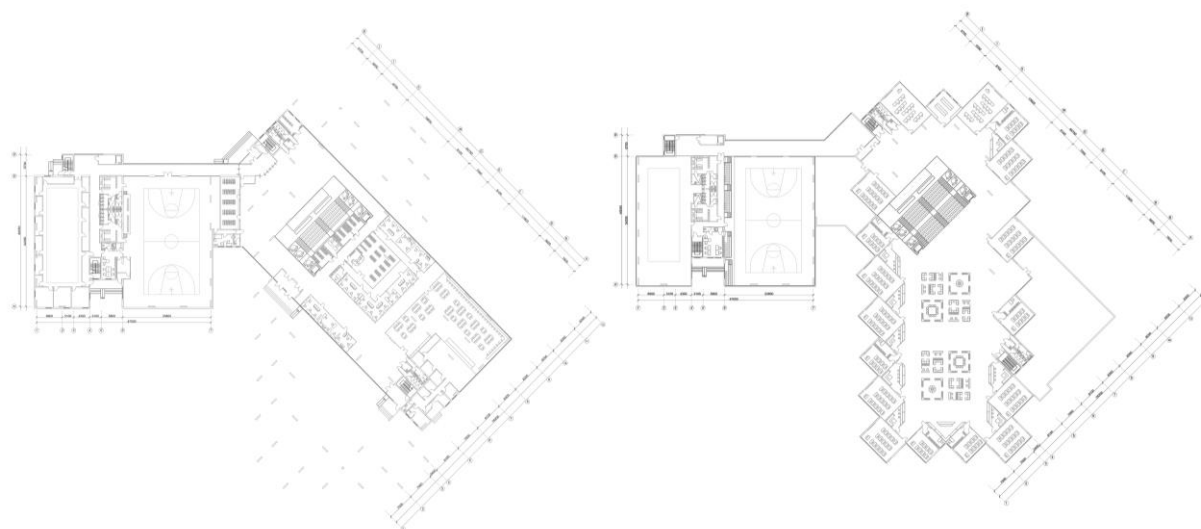


Рис. 3.3.1. Плани першого та другого поверхів

Дах першого поверху прикрашений зелений терасами для проведення дозвілля учнями та викладачами.

Навчальний корпус – це великий об’єм, що нависає над вхідною групою та галереєю внутрішнього двору.

Головною відмінною рисою проекту стала орієнтація класів відносно сторін світу для забезпечення норм інсоляцію, що в свою чергу зумовилу таку «скелянну» форму учбового корпусу (рис. 3.3.2)..

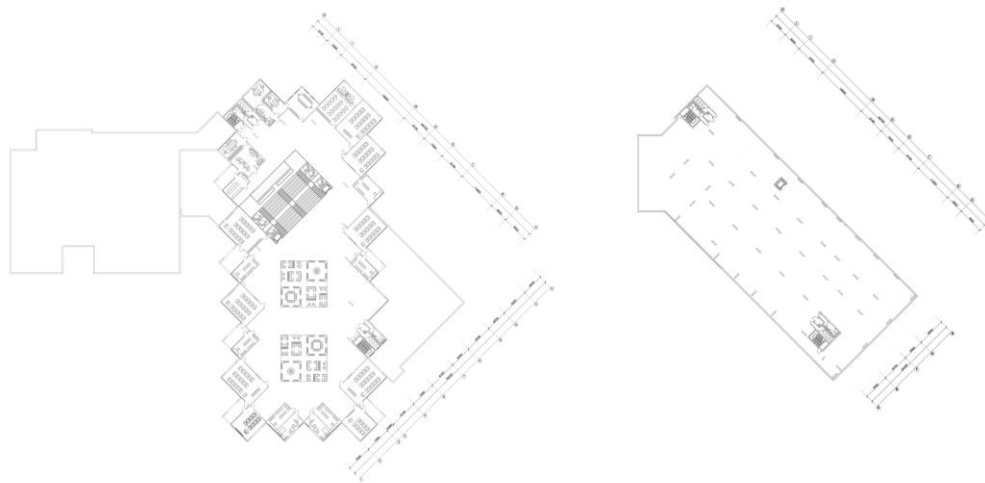


Рис. 3.3.2. План третьогоповерху та план бомбосховища

Також, проектом передбачений спортивний комплекс для всіх вікових груп, яким можна користуватися цілодобово як учням ліцею, так і місцевому населенню. Спортивний блок оснащений двома входами, що пов'язує його з усією будівлею, та в той же час, робить його автономним для функціонування.

Спортивний комплекс складається з двох зон: басейну та спортивного залу загального призначення.

Об'ємно-просторові рішення будівлі ліцею відповідають зонуванню та підкреслюють функціональні блоки. Два поверхи будівлі із саме навчальними приміщеннями вирішені зубчастою структурою, що дозволяє отримати оптимальне освітлення у навчальних класах та лабораторіях. У Спортивний блок врівноважує композицію будівлі та вирішений відповідно до загальної стилістики проекту (рис. 3.3.3).

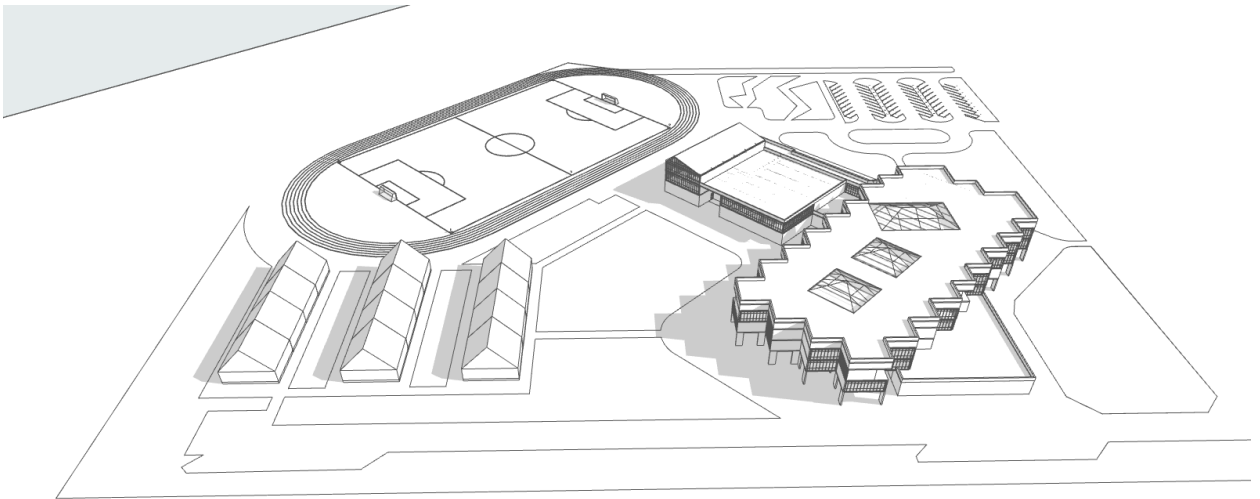


Рис. 3.3.3. Загальний вигляд об'єкту

Головною метою проекту є забезпечення можливості навчання учнів старшої школи у профільованому закладі, що підготує їх до конкурентноспроможного вступу до вищих навчальних закладів України та світу. Та розширити коло дозвілля місцевих жителів й спонукати їх до альтернативного освітнього розвитку.

3.4. Конструктивні та інженерні рішення спеціалізованого ліцею у м. Глухів.

До будівництва ліцею застосована каркасно-монолітна система. Всі умови пожежної безпеки задоволені.

В будівлі спеціалізованого ліцею все спрямоване до максимального комфорту учнів: велика кількість вікон, для значного насичення аудиторій природним світлом, концентрація класних кімнат та загальних просторів навколо атриуму, з другим світлом та зенітними ліхтарями (рис. 3.4.1).

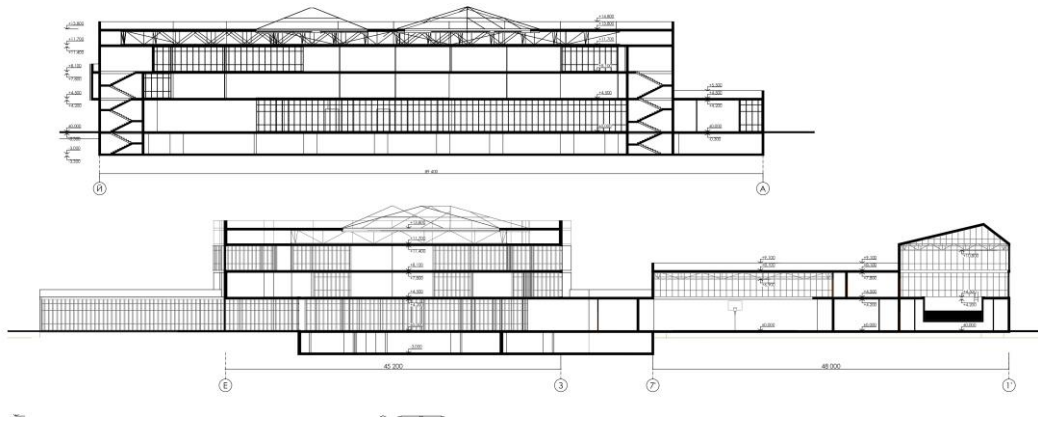


Рис. 3.4.1. Розріз 1-1 та Розріз 2-2

Відкриті коридори більше нагадують просторі холи і виглядають дуже екологічно завдяки застосуванню природних матеріалів. Просторі майстерні сприяють вільній роботі з навчальними проектами та емоційною височиною.

Сходи поєднані с лекційною аудиторією відкритого типу виступають прикрасою інтер'єру та займають одне з центральних місць у композиції. Наявність внутрішніх атриумів дозволяє наповнити ліцей природнім освітленням та «дихаючим» простором.

Стіни заповнені газоблоками, а перегородки влаштовані зі скла.

Спортивний комплекс також виповнений за допомогою каркасно-монолітної системи та має велику площу скління. Великі простори в будівлі перекриті металевою фермою, що дозволяж виділити блок завершенням тотожним до навчального корпусу.

Коридори першого поверху та коридор другого поверху запроектовано галерейного типу. Автор намагався уникнути коридорної системи розташування учбових приміщень в проекті.

3.5. Зовнішнє і внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею у м.Глухів.

Зовнішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.

Головний фасад будівлі орієнтований на вул. Гоголя, та має «втоплену» вхідну групу (рис. 3.5.1).



Рис. 3.5.1. Фасади об'єкта

Фасади будівлі прикрашає наявність великого скління, за допомогою якого до школи проникає багато сонячного світла. Дивлячись на нього, можна спостерігати застосування мінімуму матеріалів, таких як: метал, дерево та бетон – які виглядають дуже мінімалістично, сучасно та стильно. Для оздоблення інтер'єрів та фасадів будівлі ліцею використано екологічні природні матеріали, що створюють комфортну теплу атмосферу. Для комфортного перебування у школі – фасадна частина, що виходить у двір, має галерейний тип вікон. Такий тип школи максимально наближений до мініатюрної моделі світу і дає учням, уникаючи стресів, можливість підготуватися до майбутнього життя, при цьому реалізуючи всі свої можливості і таланти.

Організація спеціалізованого ліцею. Сучасний освітній простір ґрунтується на поєднанні двох принципів – гнучкості та стабільності. Гнучка організація дозволяє швидко змінювати простір залежно від потреб

освітнього процесу, впроваджувати різноманітні форми роботи. Стабільність забезпечує безперервність процесу, послідовність сприйняття та діяльності, підтримує порядок у просторі та керованість у роботі (рис. 3.5.2).

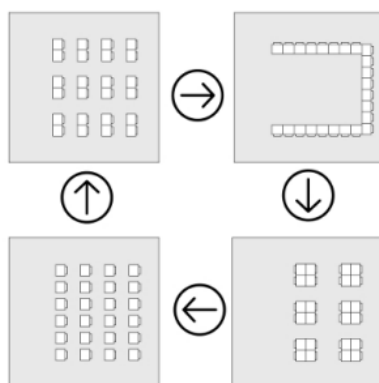


Рис. 3.5.2. Універсальні геометричні характеристики приміщення.[36]

Гнучкість та стабільність поєднуються через відповідне зонування. У класі виділено незмінні стаціонарні осередки, що становлять його основу – “каркас”. Як правило, це робоче місце вчителя, основна класна дошка, ємності для зберігання навчальних матеріалів – як обмеженого доступу, так і відкриті для учнів. Інші елементи облаштування класу можуть бути мобільними, забезпечувати гнучкість, можливість швидкої реорганізації. Насамперед йдеться про учнівські робочі місця. Причому це не лише стандартні столи та стільці; учнівські меблі дуже різноманітні та дозволяють працювати всім класом, у групах чи поодиночці, у різноманітних позах (сидячи, стоячи, навіть лежачи), спілкуватись, відпочивати. Очевидно, що в умовах типової класної кімнати неможливо забезпечувати кожного учня/ученицю повним комплектом меблів на всі випадки, виділяючи окремі простори для фронтальної, групової роботи, обговорень, відпочинку тощо. Гнучка організація класу дозволяє змінювати розташування учнівських робочих місць, швидко переходити від однієї просторової форми роботи до іншої, дає можливість учням трансформувати власне робоче місце, користуватись за потребою тими чи іншими меблями. При цьому зберігається універсальність геометричні характеристики навчального приміщення. [35]

Внутрішнє оздоблення спеціалізованого ліцею.

Найпомітніший та найвагоміший чинник художнього рішення класу – колір. Він створює емоційну атмосферу, моделює настрій, сприяє навчальній діяльності чи, навпаки, заважає та демотивує. Існують численні рекомендації щодо вибору колірної рішення класних приміщень. Найвідомішою є рекомендація робити приміщення початкових класів у теплих кольорах (червоний, жовтогарячий, жовтий), а старших – у прохолодних (блакитний, синій). Теплі кольори у початкових класах створюють затишну атмосферу, сприяють спілкуванню, заохочують різні види активності. Оскільки спеціалізований ліцей орієнтований на учнів старших класів, то було прийнято рішення щодо віддання переваги легким прохолодним кольорам: теплі відтінки здаються їм надто “домашніми”. Прохолодні кольори сприяють концентрації, мотивують до інтелектуальної діяльності. Підлітки також схвально ставляться до ахроматичних кольорів: білого, чорного, відтінків сірого. Втім, в оформленні кабінетів старшої школи присутні окремі яскраві акценти, виконаних у чистих кольорах. Дизайн класних приміщень врівноважений та забезпечує достатню, але не надмірну візуальну стимуляцію.

Інший підхід до дизайну основних приміщень ліцею – орієнтація на предметні асоціації. Виявлено, що учні стійко асоціюють предмети гуманітарного циклу з теплими кольорами, природничого – з зеленими, синіми та “земляними” відтінками, точні науки – з контрастними поєднаннями синього та червоного. На основі таких асоціацій було створено колірні рішення предметних кабінетів та лабораторій, що одразу будуть налаштовувати учнів на роботу у відповідній галузі знань, а саме природничі та точні науки – з зеленими холодними відтінками з додаванням яскравих акцентів, оскільки основна спеціалізація ліцею – це фізико-математичний, хіміко-біологічний та інформатичний. [35]

РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ЗМІСТ

Вступ. Загальні поняття про Цивільний захист України

Розділ 1. Коротка характеристика об'єкту проектування.

1.1 Характеристика району, в якому проектується об'єкт.

1.2 Характеристика об'єкта проектування

Розділ 2. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно-небезпечних об'єктів в районі проектування.

2.2. Прийняття рішення

Розділ 3. Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

3.1. Розрахунок заходу Цивільного захисту (рішення завдання)

3.2. Висновки

Список використаної літератури

Вступ

Цивільний захист України – це державна система органів управління, сил і засобів, для організації та забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру.

Надзвичайна ситуація (НС) – це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним, епідемією, епіфітотією, великою пожежею, застосуванням засобів ураження, що призвели або можуть призвести до загибелі людей і матеріальних витрат.

Загальними ознаками надзвичайних ситуацій є:

- Наявність або загроза загибелі людей;
- Істотне погіршення стану довкілля;
- Матеріальні збитки;
- Суттєві погіршення умов життєдіяльності населення.

За масштабом поширення з урахуванням тяжких наслідків НС можуть бути:

- Загально державного рівня;
- Регіонального рівня;
- Місцевого рівня
- Об'єктового рівня.

За швидкістю і раптовістю протікання НС класифікують на:

- Раптові (вибухи, землетруси, транспортні аварії та катастрофи);
- НС, які швидко поширюються(аварії з викидом СДОР, утворення хвиль прориву на гідрологічних спорудах, пожежі, тощо);

- НС, які поширюються з помірною швидкістю (аварії з викидом радіоактивних речовин, аварії на комунально-енергетичних мережах);
- НС, які повільно поширюються (посухи, епідемія, екологічно небезпечні явища).

Завдання Цивільного захисту (ЦЗ) України:

- Запобігання виникненню небезпечних ситуацій техногенного походження і вжиття заходів для зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж і стихійних лих;
- Оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час та постійне інформування його про наявну обстановку;
- Захист населення віднаслідків стихійних лих, аварій, катастроф, великих пожежі застосованих засобів ураження;
- Організація життє забезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- Організація та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха та в осередках ураження.

Розділ 1. Коротка характеристика об'єкта проектування

Ділянка проектування розташована вздовж вул. Гоголя в малому м. Глухів, Сумської обл. Спеціалізований ліцей займає територію площею 12 га та нараховує 300 осіб.

1.1 Характеристика району в якому проектується об'єкт.

Спеціалізований ліцей, що розташований вздовж вул. Гоголя в знаходиться в мальовничому малому м. Глухів, на Сіверщині, Шосткинський район, центр Глухівської міської громади Сумської області. Розташований на річці Есмань.

Земельна ділянка відведена під забудову спеціалізованого ліцею та межує з:

- На півночі – вул. Гоголя (вул. районного значення);
- На сході – складське приміщення;
- На півдні – вул. Спаська та Зона лісів;
- На заході – провулок Водотеченський та житловий масив



Рис. 1.1.1. Ситуаційна схема розташування спеціалізованого ліцею в м. Глухів Сумської обл.

Ліси, лісові насадження, парки та сади займають значну частину території міста. На одного мешканця припадало в декількаразів більше площ зелених насаджень, ніж це передбачено міжнародними нормами (за якими цей показник має бути не меншим за 20 м^2).[3] Місто розташоване посередині зони хвойно-широколистих лісів.



Рис. 1.1.1. Карта України з положенням м. Глухів

Глухів знаходиться у південних межах зони мішаних лісів у східній частині Українського Полісся. Ґрунти зони дерново-підзолисті і болотні. Природну рослинність складають лісові, галявинні і болотні види. З лісів переважають соснові (бори), дубово-соснові (субори) і дубово-грабові (діброви). На початку ХХІ століття лісистість тут становить близько 30 %.



Рис. 1.1.2. Місце знаходження м. Глухів

Місто розташоване у північно-східній частині України, у межах найбільш низинної частини Українського Полісся, образ якого довершує річка Есмань на берегах якої розкинувся Глухів. На річці є кілька великих загат. Територія міста знаходиться в межах Воронежського кристалічного масиву, а саме на його південно-західному схилі. Тому тут присутні хвилясто-горбисті форми поверхні, складені переважно піщаними і супіщаними льодовиковими відкладами.

Центр міста — це високий пагорб з крутими схилами.

Відстань до обласного центру (місто Суми) 143 км.

Через північно-західну частину міста протікає річка Чернеча, яка впадає у річку Есмань.

На околиці міста розташована метеорологічна станція держкомгідромету України «Глухів», яка була створена у 1999 році. На станції ведуться спостереження та реєстрація кліматичних умов міста.[5]

Клімат Глухова помірно континентальний, зими помірно холодні.

Середньодобова температура найхолоднішого місяця (січня) — 6,7 С°. Середньодобова температура найтеплішого місяця (липня) + 19,6 С°.

Середньорічна кількість опадів у місті склала 646,8 мм.

Найбільша швидкість вітру — взимку, найменша — у липні-серпні. У січні вона в середньому становить 4,4 м/с, у липні — 3,1 м/с.

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 78 %, мінімальна вона у червні (64 %), максимальна ж — у грудні (89 %).[6]

1.2.Характеристика об'єкта проектування

Назва проекту: «Архітектурно-планувальна організація спеціалізованих ліцеїв у малих містах».

Дане дослідження у рамках магістерської роботи пов'язане з необхідністю перегляду та долучення до теоретичного матеріалу діючих державних нормативних документів у галузі проектування та будівництва закладів освіти нового типу та розглядається у руслі загального напрямку наукових робіт кафедри теорії архітектури КНУБА «Теоретичні основи архітектури громадських будівель та комплексів» за номером 0117U005420 від 16.02.2018.

Спеціалізований ліцей, що розташований вздовж вул. Гоголя в знаходиться в мальовничому малому м. Глухів, Сумської обл.



Рис. 1.2.1. Екстер'єр спеціалізованого ліцею в м. Глухів Сумської обл.

Висота спорудих: 12 700 мм

Площа забудови: 4 900 м кв.

Поверховість: 3 пов.

Режим експлуатації: Учні навчаються з 8.00 до 16.00, 16.00 - 20.00 – навчальний заклад використовується для дозвілля міщан.

Розділ 2. Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

2.1. Аналіз потенційно - небезпечних об'єктів в районі проектування;

Потенційні небезпечні об'єкти в м. Глухів

Назва потенційно небезпечного об'єкту в м. Глухів	Назва небезпеки	Назва промисловості	Назва потенційно небезпечного об'єкту в м. Глухів
«Завод агрегатних вузлів» вул. 40 років Перемоги, 52, м. Глухів, Сумська обл., 41400	пожежонебезпечний	Машинобудування та металообробка	2,0 км
МП «Мобус» 41400, Сумська обл., місто Глухів, вулиця Суворова, будинок 4	хімічна небезпека	Деревообробна та виробництво меблів	2,1 км
«Глухівський	Пожежонебезпечний	Харчова	0,8 км

хлібокомбінат» 41400, Сумська обл., місто Глухів, вулиця Гоголя, будинок 4	хімічна небезпека		
"Глухівський завод «Електропанель» 41400, Сумська обл., місто Глухів, вулиця Індустріальна, будинок 7	Пожежонебезпечний хімічна небезпека	Машинобудування та металообробка	0,8 км

Приблизно так скласти список потенційно небезпечних об'єктів та показати їх на мапі міста.



Рис. 2.1.2. Відстань від об'єкта проектування до потенційно небезпечних зон

На разі в Україні впроваджено військовий стан згідно з Указом, воєнний стан запроваджується з 5:30 24 лютого 2022 року. Таке рішення ухвалено у зв'язку з військовою агресією Російської Федерації проти України та на підставі пропозиції Ради національної безпеки і оборони й відповідно до українського законодавства.

Воєнний стан - це особливий правовий режим, що вводиться в

Україні або в окремих її місцевостях у разі збройної агресії чи загрози нападу, небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності.

Він передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню, військовим адміністраціям та органам місцевого самоврядування повноважень, необхідних для відвернення загрози, відсічі збройної агресії та забезпечення національної безпеки, усунення загрози небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності, а також тимчасове, зумовлене загрозою, обмеження конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень.

2.2. Прийняття рішення

Прийняття рішення з питань Цивільного захисту на об'єкті проектування. Враховуючи вірогідність потрапляння території об'єкту в зону можливого ураження від шкідливих факторів надзвичайних ситуацій природного, техногенного, соціально політичного та воєнного характеру, обгрунтованою є пропозиція з питань Цивільного захисту *мешканців* та працівників об'єкту в умовах надзвичайної ситуації – передбачити розробку захисної споруди.

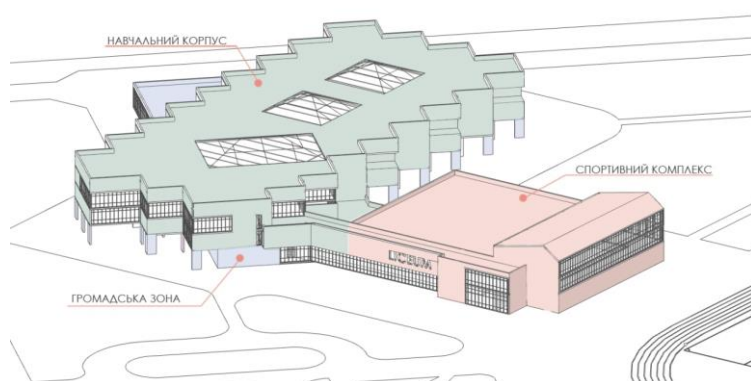
3.1.Розрахунок заходу Цивільного захисту;

Одним із основних завдань Цивільного захисту України є організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час. В ліцеїодночасно перебувають до 300 осіб (90% з яких неповнолітні діти). Тому на об'єкті, що проектується необхідно передбачити побудову захисних споруд. В будівлі, що проектується наявний підвал, висота підвалу – 3,0 м, в якому необхідно виділити місце для облаштування захисної споруди.

Розміщення і будівництво захисних споруд необхідно проводити відповідно до ДБН 2.2.5-97. Захисні споруди на об'єкті повинні бути розташовані з урахуванням своєчасного укриття людей та мінімальної вартості будівництва.

Досягти цього можливо при виконанні наступних вимог:

- захисні споруди належить розташовувати у підземних паркінгах (підвалах) в середині житлового комплексу;
- сховища належить розташовувати у підвальних та цокольних поверхах будинків і споруд; окремо стоячі сховища повинні будуватись тільки при неможливості влаштування вбудованих сховищ;
- вбудовані сховища належить розташовувати по можливості під будівлями найменшої поверховості, а окремо стоячі - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює одній їхній висоті;
- вбудовані сховища і ПРУ потрібно розташовувати в будівлях I та II ступеня вогнестійкості з виробництвом категорії В та Г за пожежною безпекою;
- сховища необхідно розташовувати не ближче 15 м від водопровідних, теплових та каналізаційних магістралей діаметром більше 200 мм та, окрім того, вони мають бути захищені від можливого затоплення ґрунтовими і дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємностей, розташованих на поверхні землі або в будинках і спорудах;
- максимальна кількість людей у сховищі не повинна перевищувати 2500 чоловік.



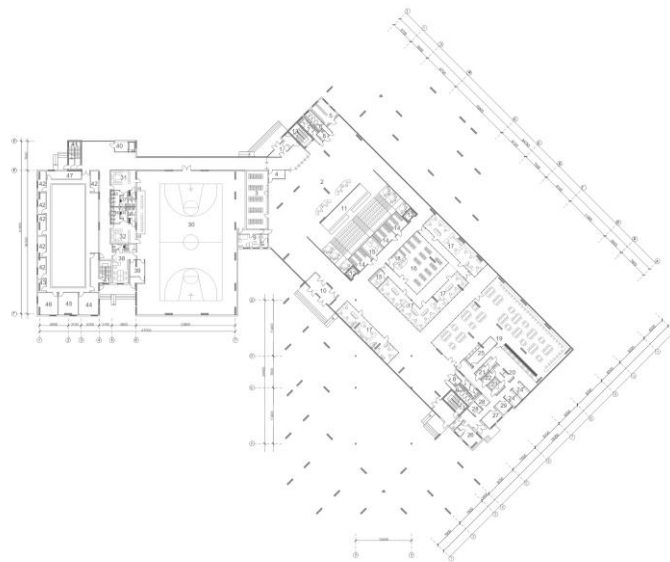


Рис. 3.1.1. Розташування сховища під громадською зоною

3.3. Висновки

Кодекс Цивільного захисту України регулює відносини, пов'язані із захистом населення, території, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагування на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, та визначає повноваження органів державної влади, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності при виникненні надзвичайних ситуацій і проведенні відповідних заходів щодо їх ліквідації. [20]

Для захисту людей в проєктованому спеціалізованому ліцеї передбачається будівництво підвалу, який можливо використовувати як захисну споруду. Проєкт передбачає будівництво однієї захисної споруди місткістю до 300 людей.

Запропоновані заходи захисту у вигляді сховища на 300 осіб в підвальному приміщенні навчального закладу, що має два виходи на вулицю та автономну систему каналізації, освітлення і водопостачання. Данні заходи забезпечують збереження життя та здоров'я учнів та персоналу ліцею, що відповідає вимогам Кодексу Цивільного Захисту України.

Список літератури

1. Конституція України. Основний чакон. - К., 1996.
2. Кодекс цивільного захисту України – К., від 02.10 2012 року, № 5403 - VI.
3. Закон України від 19.11.1992 року № 2801 - XII, Основи законодавства України про охорону здоров'я.
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природною характеру». - Київ, 03.08.1998. - №1198.
5. ДСТУ БА. 2.2.-7:2010. Проектування. Розділ інженерно технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Київ - Мінрегіонбуд. Україна, - 2010.
6. ДБН В. 1.1. - 7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
7. ДБН 97 Державні будівельні норми України Київ, Держ. Стандарт 1999.
8. ДБН А.3.1 - 9 - 2000. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання, управління, організація і технологія. Київ.: НДІБВ - 2000.
9. Безпека життєдіяльності. О.І. Запорожец, Б.Д. Халмуратов, В.І. Примаченко та ін. - К.: Центр учбової літератури, 2013. - 448 с.
10. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Посібник/О.М. Євдін та ін. - Т.1. Техногенна та природна небезпека, Т.3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) та містобудування - К.: КІМ, 2007, 2008 - 636 с., 152 с.
11. Атаманюк В.Г., Ширшев Л.Г., Акимов Л.И. Гражданская оборона М. Высшая школа., 1986.
12. Ковжого С.О., Тузіков С.А., та ін. Цивільний захист і охорона праці в галузі. Підручник - Харків, «право»., 2013.

13. В.М. Шоботов. Цивільна оборона. Навчальний посібник. : Вид.2 - К.: Центр навчальної літератури, 2006 - 438 с.
14. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник - К.: Знання Прес, 2003.
15. Формалізовані документи невоснізованих формувань Цивільної оборони. Бунін В.І., Влох А.П., Стефанович І.С. Практичний посібник Київ: КНУБА, 2008., 284 с.
16. Цивільний захист. Корінний В.І., Стефанович П.І., Стефанович І.С., Гуць В.М., Курс лекцій - Київ: КНУБА - 2018., 208 с.
17. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ: НТУУ КПІ, 2008. - 300 с.
18. Методичні вказівки Цивільний захист. Корінний В.Г., Стефанович П.І., Стефанович І.С., Гуць В.М., Курс лекцій - Київ: КНУБА - 2018., 208 с.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У результаті проведеного магістерського дослідження досягнуто його мету, а саме, запропоновано архітектурно-планувальну організацію спеціалізованих ліцеїв у малих містах, що будуть враховувати сучасні тенденції архітектури навчальних закладів.

Реалізовано завдання дослідження, що дало змогу одержані результати сформулювати у вигляді наступних висновків:

Визначено теоретичні передумови формування ліцеїв у малих містах та здійснено аналітичний огляд досвіду проектування будівництва та функціонування спеціалізованих навчальних закладів;

Базуючись на аналітичних дослідженнях та оптимальних класифікаціях та типології спеціалізованих навчальних закладів визначено основні фактори впливу та вимоги до формування спеціалізованих ліцеїв;

Автором було визначено та обгрунтовано прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв, їх функціональних та просторових рішень, що забезпечують реалізацію принципу багатофункціональності та освітньо-рекреаційної мультиспрямованості - ліцей може мати універсальні приміщення (бібліотека, концертні зали) для всіх жителів.

Визначені та застосовані у проекті наступні базові прийоми архітектурно-планувальної організації спеціалізованих ліцеїв:

- Прийом горизонтального зонування, де перший поверх доступний як для учнів та вчителів, так і для інших громадян міста, за умови відповідного розкладу;
- Прийом простору, що перетікає, дає змогу візуально та функціонально поєднати громадський поверх із навчальним блоком приміщень за рахунок створення атріумного простору, який насичений освітньо-інформативною функцією та використовується як загальна актові зала, лекторій, медіа тека тощо;

- Прийом комбінованого освітньо-рекреаційного простору у блоці навчальних приміщень переорює загальну рекреацію між класами в, так би мовити, «освітню вулицю», що насичена як місцями для відпочинку, так і осередками для індивідуальної та групової роботи.

Завдяки проведеним дослідженням та виконаному аналізу усіх аналогів, теоретичних основ, факторів та вивченню містобудівної ситуації було створення проектного рішення спеціалізованих ліцеїв у м. Глухів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Better learning by design [Электронный ресурс]- Режим доступа:
<http://dcnonl.com/article/20051220100>
2. Засновником ліцею тепер може бути будь-яка громада - Верховна Рада прийняла закон <https://decentralization.gov.ua/news/13777>
3. Архітектура шкільних будівель. Принципи удосконалення з урахуванням енергозаощаджування - <http://vlp.com.ua/node/7214?page=0,1>
4. Про мережу профільних ліцеїв - Автор: Ян Герчинський, експерт шведсько-українського проекту «Підтримка децентралізації в Україні» - стаття від 07.04.2021 - 15:20 - [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://decentralization.gov.ua/news/13429>
5. Степанов В.И. Новые типы средних образовательных школ с гибкой планировочной структурой / В.И. Степанов, Е.Б. Дворкина - М.: Стройиздат, 1977. - 235с.
6. Каракіс, Йосип Юлійович - [Электронный ресурс] - Режим доступа:
http://46.29.163.254/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%81,%D0%98%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%84_%D0%AE%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87
7. Школа №5 міста Донецька - [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://infodon.org.ua/postal/232>
8. Інфраструктура школи - [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://novoshkola.com.ua/uk/infrastructure>
9. Новопечерская школа, Киев - [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<http://royaldesign.ua/ru/10-samyih-neobyichnyih-shkol-mira.bX283/>
10. Yangliu County Community Primary School and Kindergarten / gad - [Электронный ресурс] - Режим доступа -
<https://www.archdaily.com/911152/yangliu-county-community-primary-school-and-kindergarten-gad>

11. Hongling Experimental Primary School / O-office Architects - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/926560/hongling-experimental-primary-school-o-office-architects>
12. Žnjan-Pazdigrad Primary School / x3m - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/927385/znjan-pazdigrad-primary-school-x3m>
13. The Heights Building / BIG - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/927336/the-heights-building-big>
14. Принципы совершенствования функционально-планировочных качеств территорий школ Э. Н. Гаджирамазанова, Е. В. Альземенова - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://xn--80aai1dk.xn--plai/images/nauka/forum6/forum6_242-246.pdf
15. Архітектура шкільних будівель. Принципи удосконалення з урахуванням енергозаощаджування - <http://vlp.com.ua/node/7214?page=0,1>
16. Презентація на тему Загальноосвітні установи - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://thepresentation.ru/obrazovanie/obshcheobrazovatelnye-uchrezhdeniya>
17. ДБН В.2.2-2018 – Заклади освіти
18. Образование для сложного общества. Доклад Global Education Futures. – М. – 2018. – С. 212.
19. OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа - <http://www.oecd.org/pisa/>
20. Archdialy - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com>
21. 4 принципа обучения, которые сделали финские школы примером для всех других - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://mel.fm/finskaya-shkola/6792058-finland>

22. Форма и содержание: школы, в которых хочется учиться / Юлия Каусте - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://strelka.com/ru/videos/event/2016/09/04/form-and-content-schools-thatmake-you-want-to-study>
23. High School and Community Centre Project Tests the Limits of Timber Log Construction / Yiling Shen. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/889345/high-school-and-community-centre-projecttests-the-limits-of-timber-log-construction>
24. Проект средней школы и общественного центра в Туусуле. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/889345/highschool-and-community-centre-projecttests-the-limits-of-timber-log-construction>
25. Планировочная схема 1-го этажа средней школы и общественного центра в Туусуле. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/889345/high-school-and-community-centre-projecttests-the-limitsof-timber-log-construction>
26. Niemenranta Elementary School / ALT Architects + Architecture Office Karsikas. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/279413/niemenranta-elementary-school-alt-architects-architectureoffice-karsikas>
27. Варианты планировочной организации в классе-трансформере. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/279413/niemenranta-elementary-school-alt-architects-architecture-office-karsikas>
28. Школы, в которых хочется учиться. Опыт Финляндии - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://archspeech.com/article/shkoly-v-kotoryh-hochetsya-uchit-sya-opyt-finlyandii>
29. Saunalahti School / VERSTAS Architects. - [Электронный ресурс] - Режим доступа - <https://www.archdaily.com/406513/saunalahtischool-verstas-architects>

30. Принципи архітектурно-планувальної організації сучасних шкіл Фінляндії - автори: Кустовинова О.С., Морозова О.В. - [Електронний ресурс] - Режим доступу - http://archvuz.ru/files/N66_03_Kustovinova_Morozova.pdf
31. Discount.UA. Метеорологічна станція держкомгідромету України «Глухів». Архів оригіналу за 1 січня 2015. Процитовано 23 вересня 2011.
32. Глухівська міська рада,. Структура земельного фонду. Процитовано 20 жовтня 2011 - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://hlukhiv-rada.gov.ua/>
33. Клімат Глухова - [Електронний ресурс] - Режим доступу: www.meteorprog.ua
34. Графік вітру (напрямок - звідки дме вітер) у Глухові, із усередненими значеннями згідно даними - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://world-weather.ru/archive/ukraine/shostka/>
35. Як створити шкільний простір, що мотивуватиме учнів навчатися - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://nus.org.ua/articles/yak-stvoryty-shkilnyj-prostir-shho-motyvuvatyme-uchniv-navchatysya/>
36. УДК: 727:373.5 Принципы проектирования пространственной структуры школьных зданий блиндер ю.в., магистр архитектуры Головеров В.Т., кандидат педагогических наук, доцент Кубанский государственный университет

ДОДАТКИ

Додаток А1



Додаток А2

