

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ю.М. ПОТЕБНІ  
КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
(повна назва кафедри)

**Кваліфікаційна робота (проект)**

бакалавр  
(рівень вищої освіти)

на тему Гімназія в м. Харків

Виконав: студент 4 курсу, групи 6.1910-і  
спеціальності 191 Архітектура та

містобудування

(код і назва спеціальності)

освітньої програми Архітектура та

містобудування

(назва освітньої програми)

Шаір Хассан

(ініціали та прізвище)

Керівник доц., к.т.н, Сазонова О.Ю.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент проф., д.т.н, Банах В. А.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя  
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ  
імені Ю.М. ПОТЕБНІ

Кафедра міського будівництва і архітектури  
Рівень вищої освіти бакалавр  
Спеціальність 191 Архітектура та містобудування  
(код та назва)  
Освітня програма Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри [підпис]  
« 01 » 05 20 23 року

З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)

Шаіру Хассані  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи (проекту) Гімназія в м. Харків

керівник роботи доц., к.т.н. Сазонова О.Ю.  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 26 » 12 2023 року № 2215-с

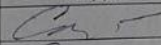

1 Строк подання студентом роботи 14.06.2023

2 Вихідні дані до роботи Актуальність обраного напрямку досліджень, значимість у сучасному житті, можливість розв'язання проблематики, перспективи впровадження майбутніх досягнень, мета роботи, завдання до виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень, предмет досліджень, передбачувані методи виконання досліджень

3 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Літературний огляд. Розробка архітектурного проекту гімназії у м. Харків, базуючись на наукових дослідженнях психологів, вчених та архітекторів, з урахуванням принципів і методів створення цілісної архітектурно-планувальної організації простору

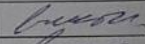
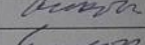
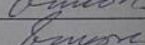
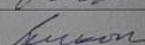
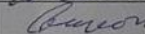

4 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Плакати із результатами аналітичних обґрунтувань наукового напрямку роботи, плани поверхів, розрізи, фасади, результати розрахунків із застосуванням сучасних інформаційних методів досліджень

5 Консультанти розділів роботи

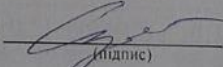
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Сазонова О.Ю.		Shahze
2	Сазонова О.Ю.		Shahze

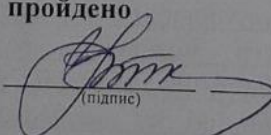
6 Дата видачі завдання 01.05.2024

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Літературний огляд	29.05	
2	Розділ 1	01.06	
3	Розділ 2	03.06	
5	Розробка графічної частини	05.06	
6	Оформлення роботи	09.06	
7	Попередній захист	14.06	

Студент Shahze (підпис) Шаір Хассан (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту)  (підпис) Сазонова О.Ю. (ініціали та прізвище)

**Нормоконтроль пройдено**  
 Нормоконтролер  (підпис) Банах В. А. (ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1.ВАРІАНТНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.....	6
1.1 Школа "Sentia" у В'єтнамі.....	6
1.2 Школа в Монреалі, Франція.....	8
1.3 Проєкт школи Ханчжоу Гудунь Роуд, Китай .....	10
1.4 Проєкт школи в Бразилії.....	13
1.5 Школа "Олімп Гужа", Франція.....	16
РОЗДІЛ 2.АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ.....	18
2.1 Вихідні дані для проєктування об'єкту.....	18
2.2 Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	20
2.3 Архітектурна ідея об'єкту проєктування.....	25
2.4 Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування.....	26
2.5 Об'ємно-просторова організація об'єкту проєктування.....	27
2.6 Зовнішнє оздоблення будівлі.....	28
2.7 Внутрішнє оздоблення будівлі.....	29
2.8 Протипожежні заходи.....	29
2.9 Техніко-економічні показники об'єкта проєктування.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	33

## ВСТУП

Актуальність обраної теми полягає в тому, що освітні установи є ключовими для розвитку регіонів та країн загалом. У цих закладах відбувається становлення особистості, формування цілей та поглядів майбутніх поколінь.

На жаль, більшість гімназій та шкіл в Україні більше нагадують типові коробки, подібні до казарм або гуртожитків. Часто вони прикрашені різнокольоровими стінами або фасадними малюнками, що є спробою відійти від класичної, одноманітної шкільної архітектури. Проте, яскраві фасади вже стали своєрідною класикою радянських часів. Цей проєкт має на меті показати, як можна створити нейтральний простір для навчання, який буде мати нейтральний вплив на учнів.

Метою цієї роботи є розробка архітектурного проєкту гімназії у м. Харків, базуючись на наукових дослідженнях психологів, вчених та архітекторів, з урахуванням принципів і методів створення цілісної архітектурно-планувальної організації простору. При цьому враховується досвід сучасних вітчизняних та зарубіжних аналогічних об'єктів. Основна увага приділяється вивченню архітектури, дизайну та інтер'єру шкільних закладів з точки зору проєктування, аналізу та вдосконалення, з дотриманням нормативних вимог, пропозицій та обмежень.

Практична значимість цього дипломного проєкту полягає у створенні гімназії, яка зможе функціонувати в умовах низької якості державної освіти та фізичного середовища, що впливають на рівень стресу, фізичне та психічне здоров'я, а також на почуття самоповаги учнів. Забезпечення комфортних умов сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу.

## РОЗДІЛ 1 ВАРІАНТНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

### 1.1 Школа "Sentia" у В'єтнамі

Ділянка школи оточена архітектурою баштових будинків (рис.1.1). Планувальна організація включає дитячий садок, початкову і середню школу. Вони створили дитячі майданчики та зони для розвитку дітей, враховуючи не лише вікові особливості, але й загально-розвиваючі потреби. Щоб ефективно використати асиметричну ділянку та забезпечити всі необхідні умови на ігрових майданчиках, школа спроектована у зигзагоподібній формі та розташована по всій проєктованій території. Завдяки цьому дизайну, класні кімнати орієнтовані на північ і південь, що забезпечує максимальне природне освітлення та вентиляцію. Їдальня, фізкультурно-спортивні майданчики та спортивна зала розташовані в кінці напрямку вітру, щоб зменшити рівень шуму.



Рисунок 1.1 - Школа "Sentia"





Рисунок 1.3 - Фасадне рішення школи

## 1.2 Школа в Монреалі, Франція

Для проекту була обрана централізована композиційна схема (рис.1.4.-1.6). Головний вхід до школи розташований у північно-західній частині ділянки, щоб учні проходили через захищену територію. На вході до будівлі створено відкритий громадський простір, поєднаний з функціональною структурою учнівських груп на трьох поверхах. У зв'язку з обмеженою площею ділянки, потрібно було знайти оптимальне рішення для організації великих ігрових майданчиків із прямим зв'язком зі школою: вестибюль з гардеробними, логічно розташованими на першому поверсі, а також основна навчально-виховна група приміщень.



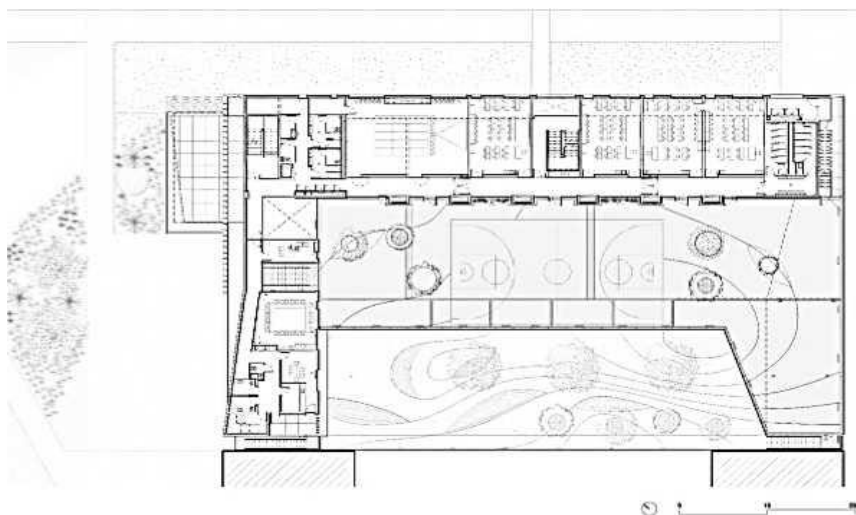


Рисунок 1.4 - План першого поверху школи

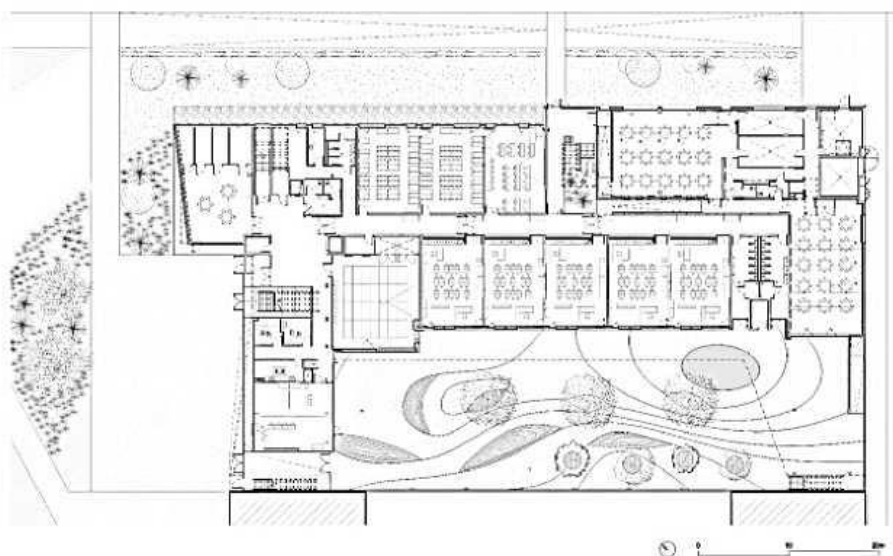


Рисунок 1.5 - План другого поверху

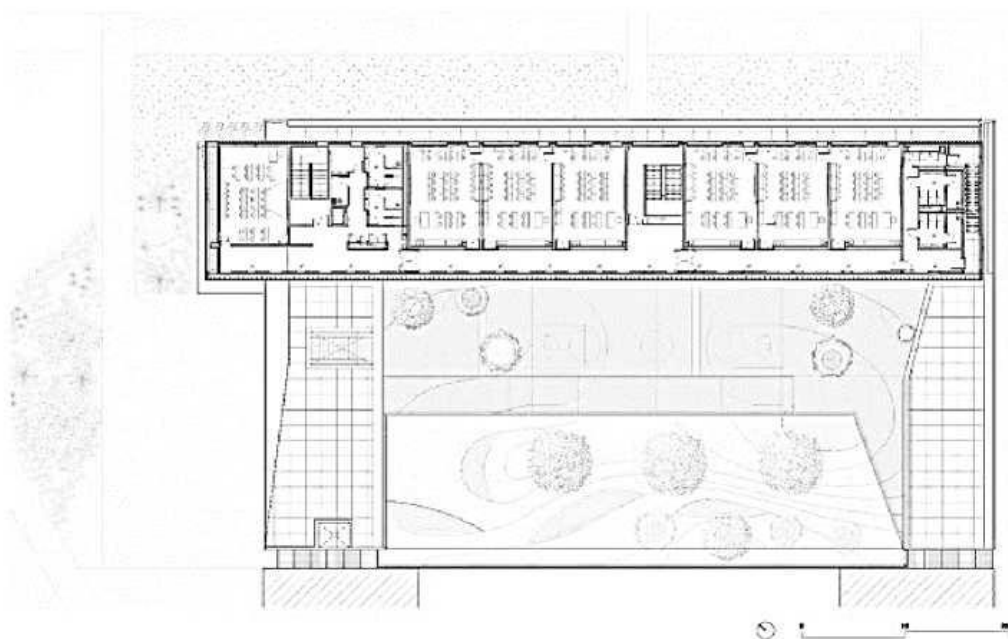


Рисунок 1.6 - План третього поверху школи

Внутрішній простір забезпечує хорошу циркуляцію та зручний розподіл класних кімнат, які мають вид на шкільне подвір'я з півдня.

Північно-східний фасад є непрозорим і більш захищеним з боку вулиці, тут розташовані кімнати відпочинку або приміщення для персоналу.

Вікна їдальні виходять на південно-східний фасад. Ця частина будівлі має відкритий простір, захищений критим ігровим майданчиком, що дозволяє дітям у будь-яку погоду виходити у двір прямо з їдальні.

### **1.3 Проєкт школи Ханчжоу Гудунь Роуд, Китай**

Проєкт реалізований у блокованій композиційній схемі. Початкова школа Ханчжоу Гудунь Роуд позиціонується як державна початкова школа з 36 класами.

Навчальний простір організований компактно, щоб забезпечити місце для урочистих заходів на свіжому повітрі та відкритих спортивних майданчиків.

Архітектурне планування цього проєкту включає всі необхідні функції, такі як навчальні приміщення, адміністративні зони, проходи та коридори, а також бібліотеку з кафетерієм, у вигляді чотирьох окремих блоків.

Для досягнення нормативних показників інсоляції ці блоки розташовані з певними зміщеннями по ділянці, створюючи взаємозв'язок між переплетеними формами (рис.1.7. - 1.10.).



Рисунок 1.7 - План підвального поверху

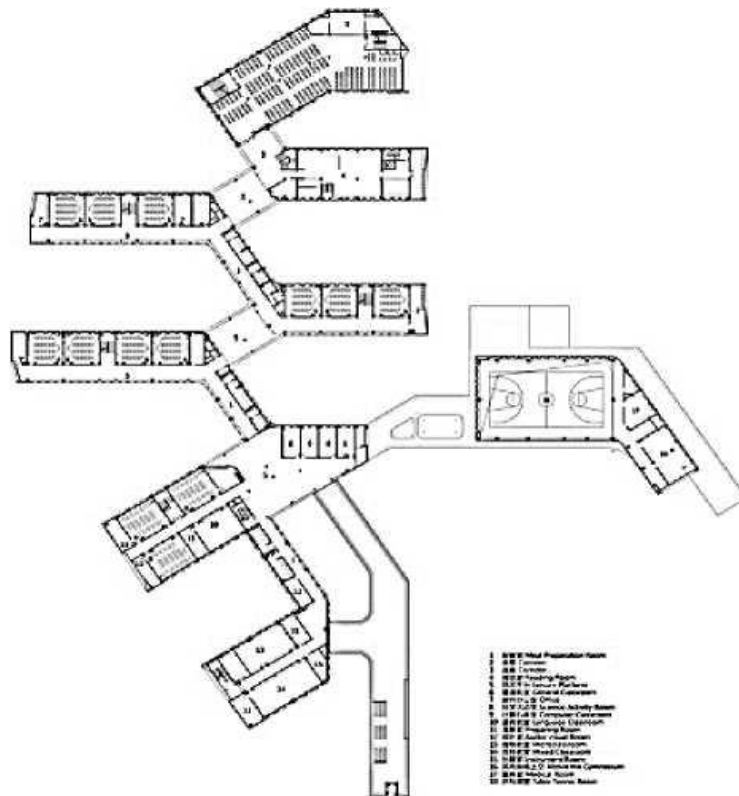


Рисунок 1.8 - План першого поверху



Рисунок 1.9 - План другого поверху

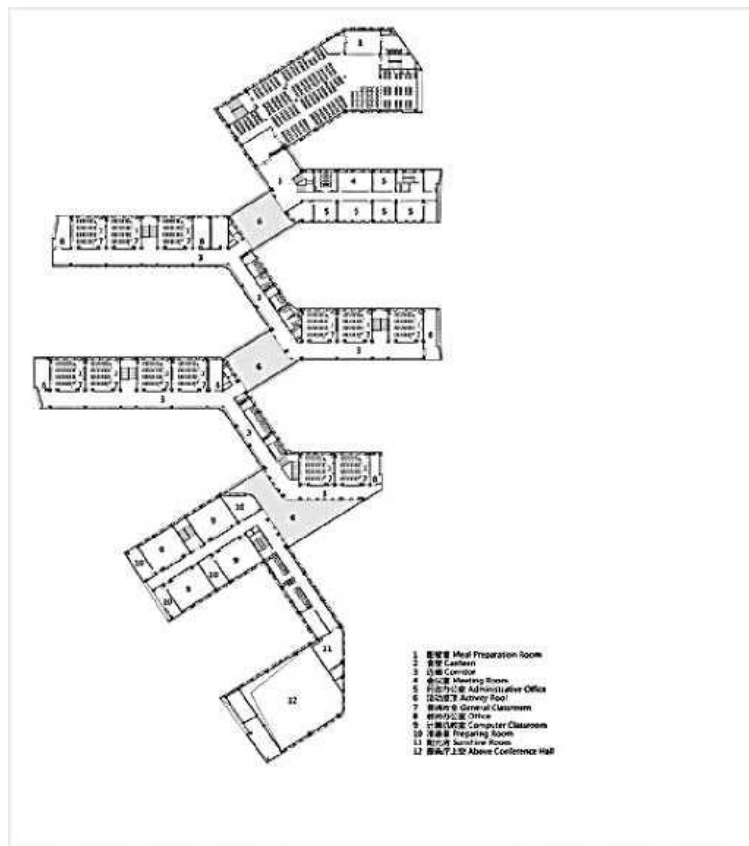


Рисунок 1.10 - План третьего поверху

Незважаючи на те, що кампус, офісні приміщення, бібліотека, навчальні аудиторії, кафетерій та переходи з коридорами зазвичай досить відрізняються один від одного за функціональним призначенням, наявна ступінчаста форма будівлі наче розмиває кордони між блоками, інтер'єрами, коридорами та новими просторовими можливостями. Ця ступінчаста форма будівлі проявляється як у плані, так і в просторі, створюючи зв'язки різного масштабу.

#### **1.4 Проєкт школи в Бразилії**

Ця школа, побудована за павільйонним принципом, розташована в Лагоас, приблизно за 70 кілометрів від Белу-Орізонті, в Бразилії. Архітектура школи розгортається на великій ділянці вздовж проспекту Корнеліо Віана, на околиці міста, на тлі гірського хребта Санта-Хелена. З проспекту будівля виглядає як великий вигнутий портик, сформований з металевієї конструкції з мінеральним покриттям (рис. 1.11).





Рисунок 1.11 - Перспективне зображення фасадного рішення

Цей елемент простягається паралельно проспекту, підкреслюючи основні обсяги будівлі. Біля паркувальних місць по краях ділянки розташовані два другорядні входи в будівлю, які обслуговують персонал установи. Тут також знаходиться зона для завантаження та розвантаження.

Сам комплекс складається з трьох блоків: початкова та середня школи розташовані на півдні, а технікум – на півночі. У центрі композиції знаходиться блок з аудиторіями гімназії (рис. 1.12.-1.13). Розподіл приміщень враховує орієнтацію північ-південь, що дозволяє ефективно використовувати природне освітлення для навчальних цілей. Крім того, тут застосовуються порожнисті форми для кращої вентиляції, забезпечуючи тепловий комфорт будівлі.

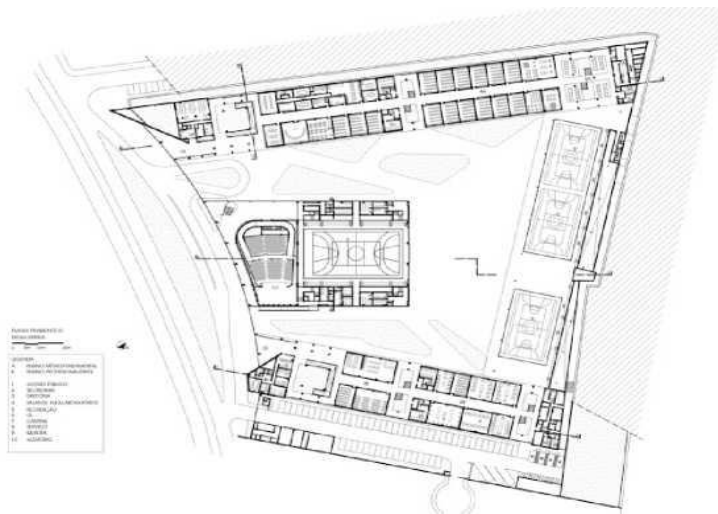


Рисунок 1.12 - План першого поверху

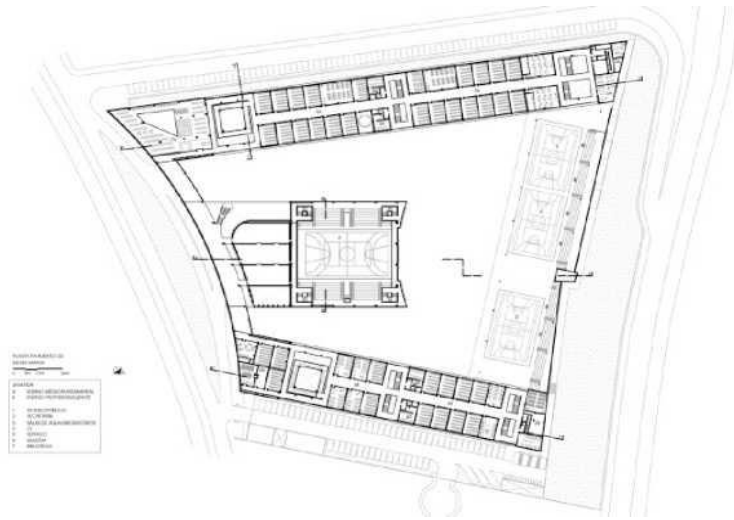


Рисунок 1.13 - План другого поверху

У центрі шкільного комплексу велика площа об'єднує три блоки з різними варіантами використання: навчальні приміщення розташовані вздовж південного і північного фасадів, а спортивні споруди - зі східного та західного боків.

Блок, що включає початкову та середню школи, простягається паралельно вулиці і має два поверхи. На першому поверсі розташований балкон.

Окремо розташований блок, який включає службові приміщення, викладацькі кабінети та класні кімнати для спеціалізованих дисциплін. Ресторан з відкритою зоною, розташований в кінці основного блоку, служить опорною точкою серед відкритих спортивних майданчиків. На другому поверсі запроєктовано навчальні приміщення, розраховані на 32-40 учнів кожне, а також зони підтримки.

Другий блок, розташований на півночі, складається з секції технічної освіти. Він перпендикулярний вулиці проф. Альфредо Валадаріса і має багатofункціональну та зовнішню конфігурацію, подібну до структури початкової школи. На першому поверсі розміщуються книгосховище з бібліотекою та адміністративний сектор. На другому поверсі знаходяться 10 класних кімнат, кожна з яких вміщує 35 учнів, а також допоміжні приміщення.

Центральний, третій блок школи включає аудиторії та тренажерний зал. Цей блок більш офіційний і монументальний за формою, відкриваючи школу для ширшої аудиторії. Приміщення для глядачів добре видно з проспекту Корнелію Віана. З цього великого простору кожен має доступ до зали для глядачів на 600 місць з мезоніном. Кафе, розташоване в мезоніні, приймає відвідувачів та створює додаткову зону.

У задній частині цього блоку знаходиться спортзал на 1000 осіб. Зосереджений до основної площі, його задній фасад, що складається з великих телескопічних дверей, забезпечує зв'язок між зовнішнім та внутрішнім простором. На цьому фасаді можна розмістити тимчасову сцену, яка розширює можливості використання цих просторів. Вентиляція здійснюється через вихід гарячого повітря нагорі вздовж порталу. Враження підсилюється оптичною оболонкою будівлі, що складається з панелей з горизонтальними металевими жалюзі, які також сприяють зниженню температури завдяки затіненню та напрямку вітру.

В цілому місце корпусу включає в себе приблизно 19 000 м<sup>2</sup>.

При повній зайнятості школа може випускати понад 2500 учнів. Глядацька зала розрахована на 450 відвідувачів.

### **1.5 Школа "Олімп Гужа", Франція**

Школа складається з чотирнадцяти класів, розташованих на околицях поля на північ від села Гіди, неподалік від Орелана. Це допомагає задовольнити потребу в початковій освіті та дитячому садку, що є нагальною проблемою для місцевого населення. Будівля досить велика і виділяється серед стандартів міської архітектури. Сільська атмосфера відчувається завдяки використанню об'ємних композицій, які створюють ілюзію, що розміри будівлі менші, ніж вони є насправді.





Рисунок 1.14 - Фасадне рішення школи

Відкриті ігрові майданчики розташовані на кількох рівнях. Лінія парковки повторює контур переднього двору, утворюючи єдиний простір з лісом. Це створює плавний перехід між лісом та шкільними майданчиками, слугуючи перехідною та освітньою ланкою.

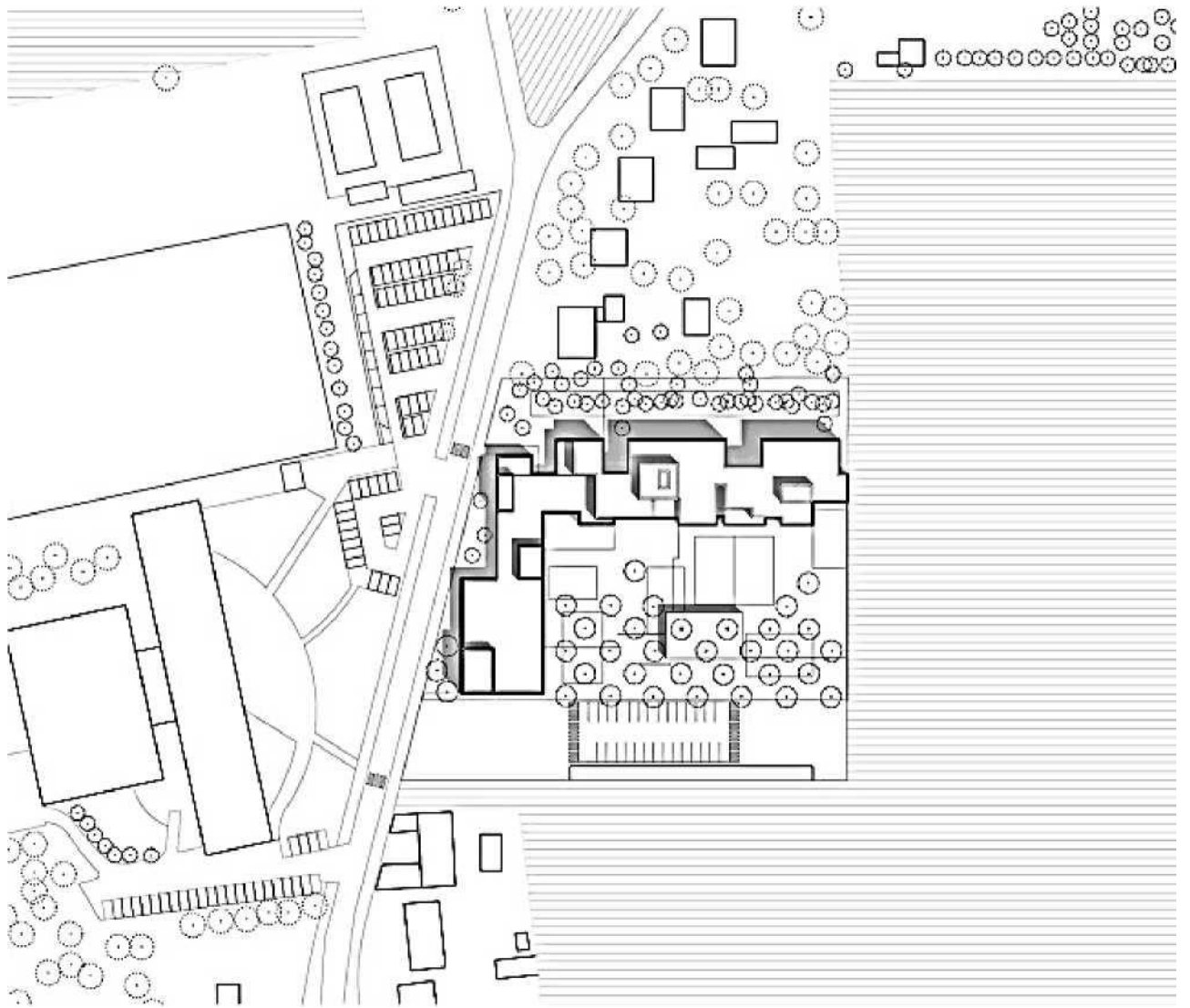


Рисунок 1.15 - Генеральний план ділянки

## РОЗДІЛ 2 АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

### 2.1 Вихідні дані для проєктування об'єкту

Ділянку проєктування передбачається розміщувати у м. Харків (рис.2.1.), Холодногірський район (рис. 2.2.).

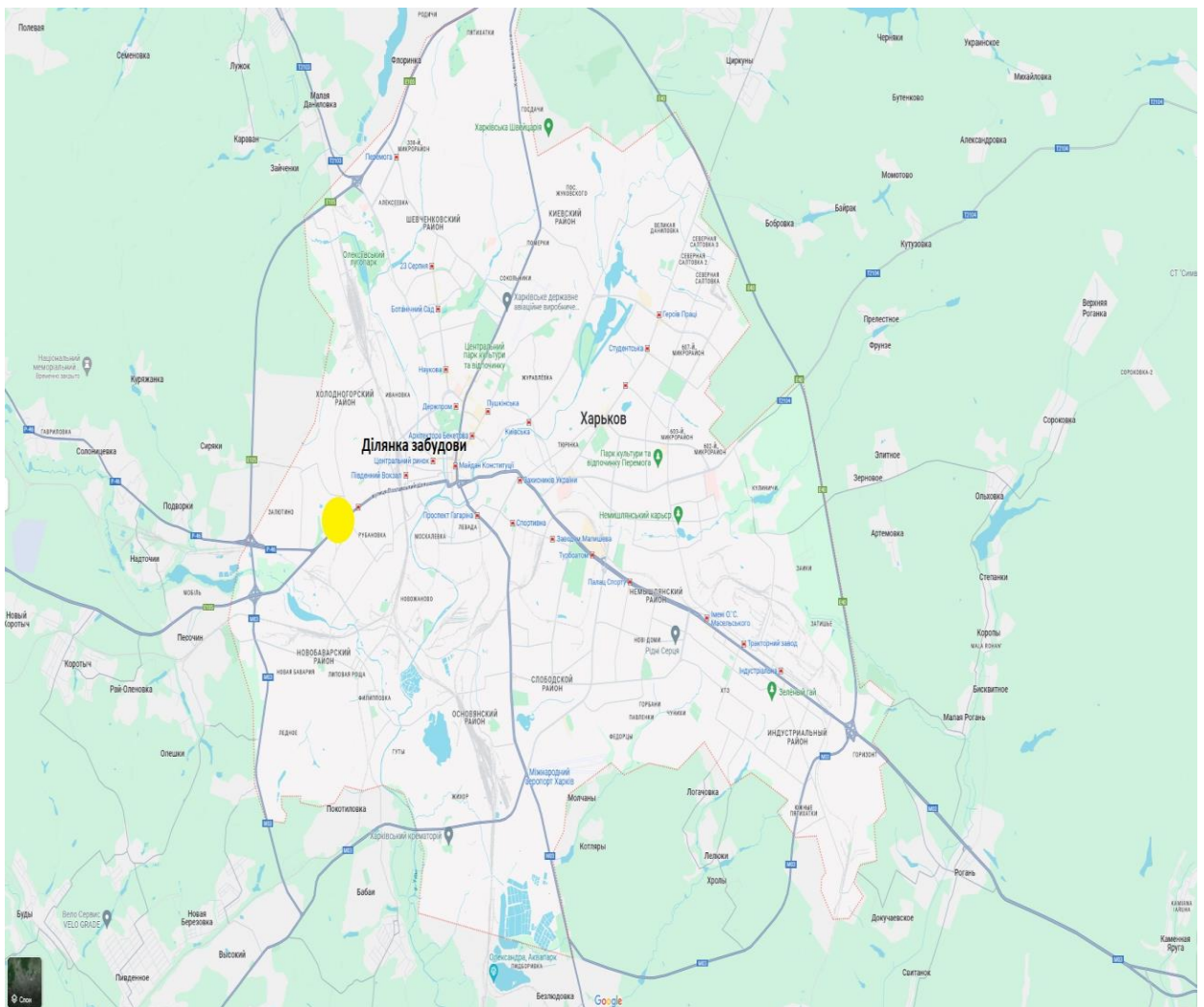


Рисунок 2.1 - Ситуаційна схема в системі міста

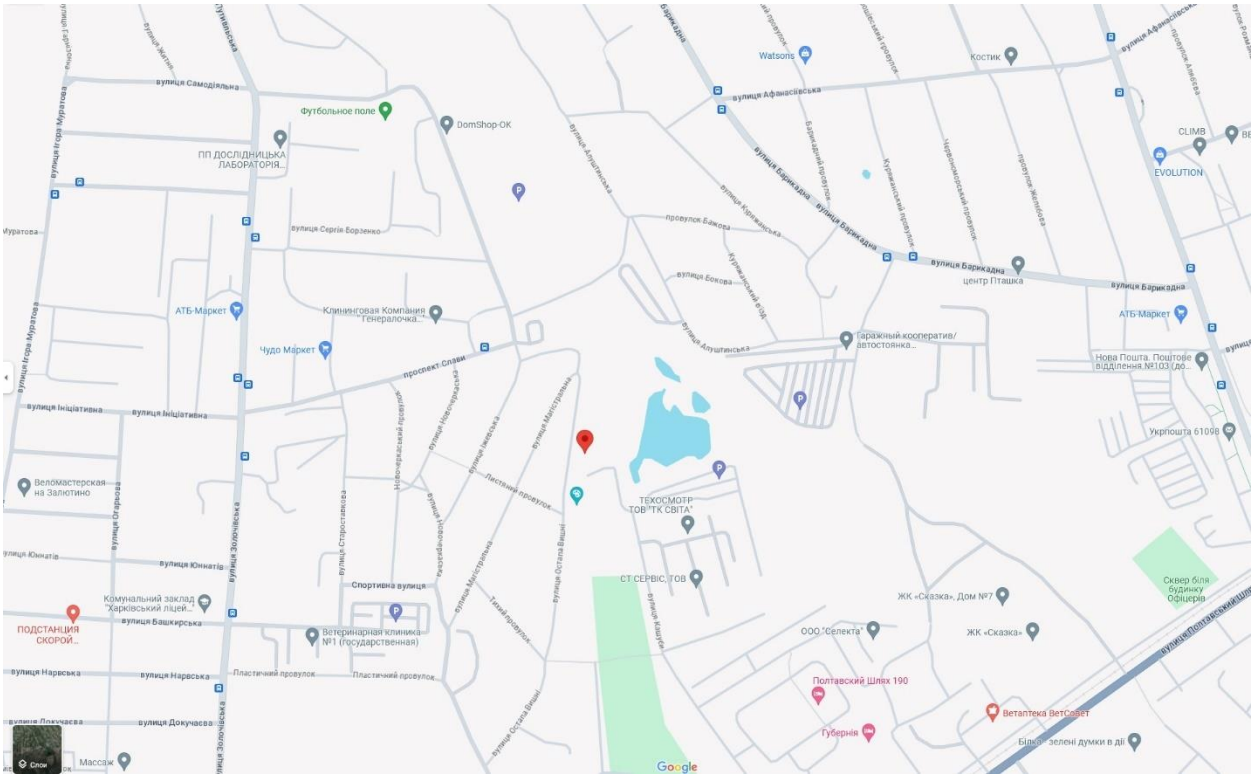


Рисунок 2.2 - Ситуаційна схема в системі кварталу

Місто розташоване в I кліматичній зоні, що визначає помірність її клімату [1].

Дані щодо кількості учнів загальноосвітньої школи:

У школі навчаються учні 1-11 класів згідно із завдання на проєктування та зазначеного освітнього рівня. Загалом 1200 учні.

Призначення будівлі – забезпечити простір для розвитку дітей та надання сучасних освітніх послуг з вдосконаленими громадськими функціями ділянки проєктування.

Необхідні складові – створення архітектурно-планувальної організації спільного освітнього простору для розвитку дітей дошкільного віку та учнів I-II ступенів освіти, що включатиме:

- навчальний процес (класні кімнати, лабораторії, гурткові осередки, майстерні, приміщення для груп);
- культурно-розважальний аспект (медіакласи, амфітеатри, рекреаційні приміщення, глядацька зала, репетиційна зала, ігрові кімнати);

- спортивний компонент (спортивні зали, роздягальні, тренажерні зали).

## 2.2 Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Харків розташований у зоні помірно теплого, вологого клімату з помірно холодними зимами та нежарким літом. Кліматичні умови здебільшого визначаються впливом морських повітряних мас, що надходять із заходу і приносять значну кількість вологи.

Середньорічна температура повітря становить 7,7-7,9°C. Середньомісячна температура повітря в січні місяці дорівнює - 4,1°C в липні +18,3°C. Температура найбільш холодної п'ятиденки становить -19°C

Таблиця 2.1 - Середньомісячні значення температури та відносної вологості зовнішнього повітря для м.Харків

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура	-4,0	-2,7	1,4	7,9	13,4	16,3	17,7	17,2	13,0	8,0	2,5	-2,2
Відносна вологість, %	84	83	78	72	72	74	75	76	79	81	85	86

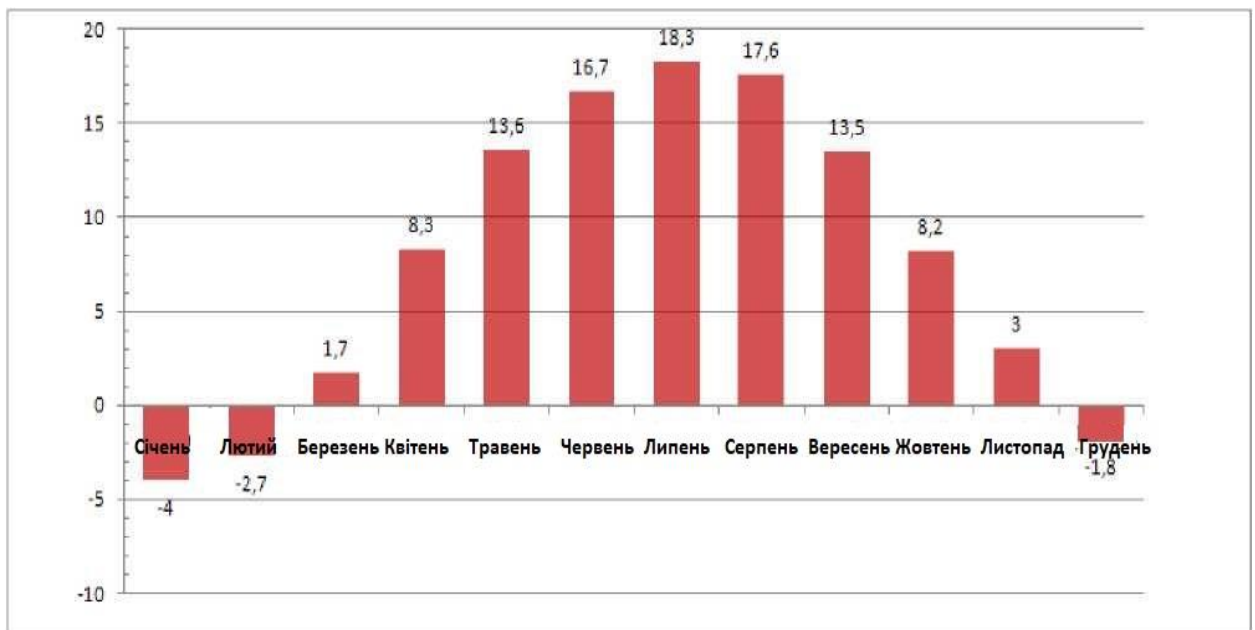


Рисунок 2.3 - Діаграма середньомісячних значень температури

Середня кількість опадів у рік, згідно з даними попередніх досліджень, становить 782787 мм, 72% з них припадає на теплий період року.

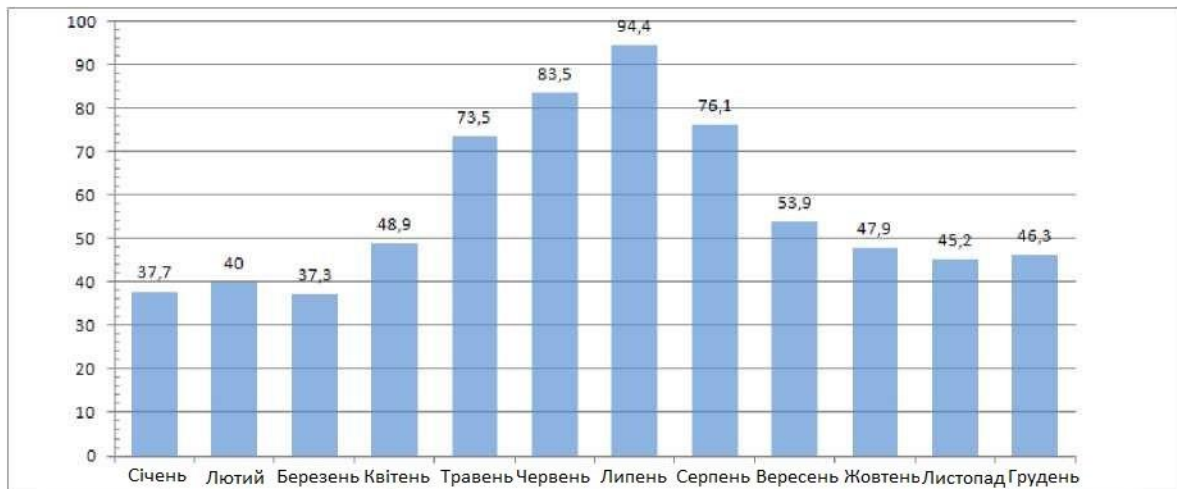


Рисунок 2.4 - Діаграма кількості опадів, мм

Відносна вологість повітря в Харкові в середньому коливається від 0,72 до 0,88. Найвищі середньомісячні показники, в межах 0,84-0,88, спостерігаються взимку, переважно з листопада по лютий. У теплі місяці, з травня по липень, ці показники знижуються до 0,72-0,77.

Вітрове навантаження в районі Харкова незначне, зі середньомісячною швидкістю вітру, яка за багаторічними спостереженнями, варіюється від 3,0 до 5,0 м/с.[3]

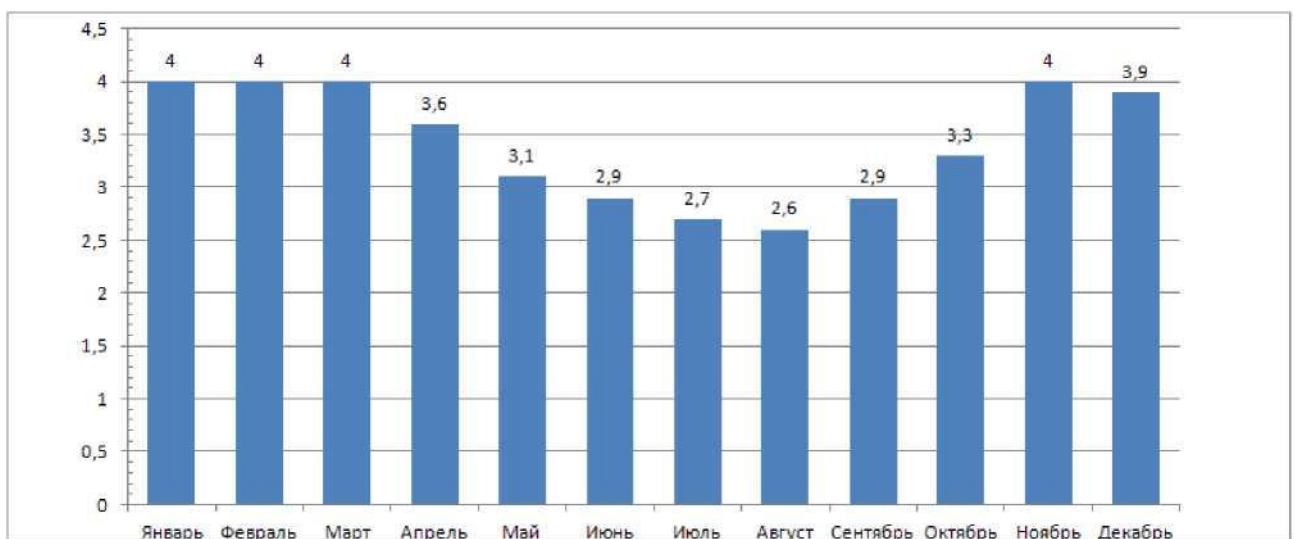


Рисунок 2.5 - Діаграма швидкості вітру, м/с

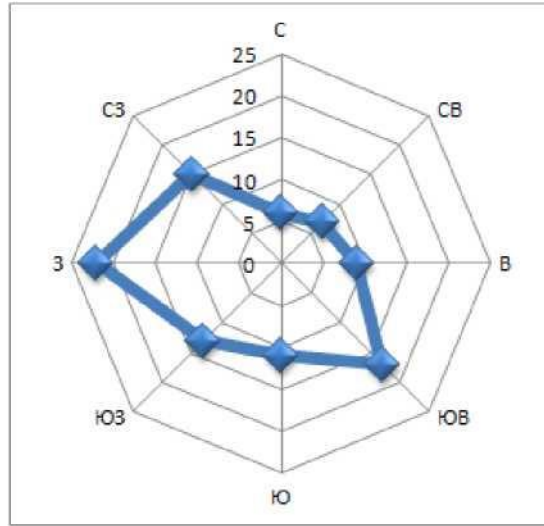


Рисунок 2.6 - Роза вітрів, повторюваність за рік,%

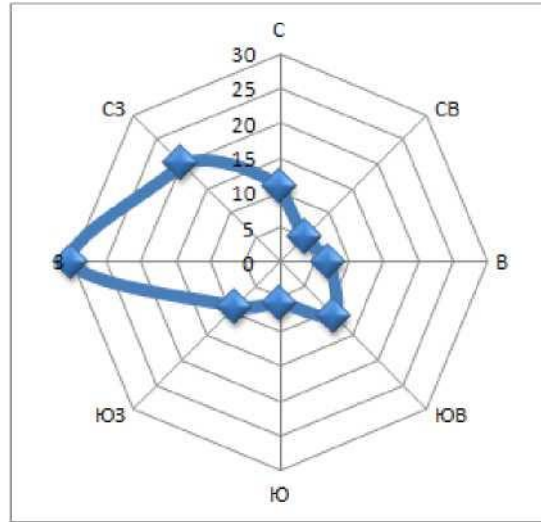


Рисунок 2.7 - Роза вітрів, повторюваність в липні,%

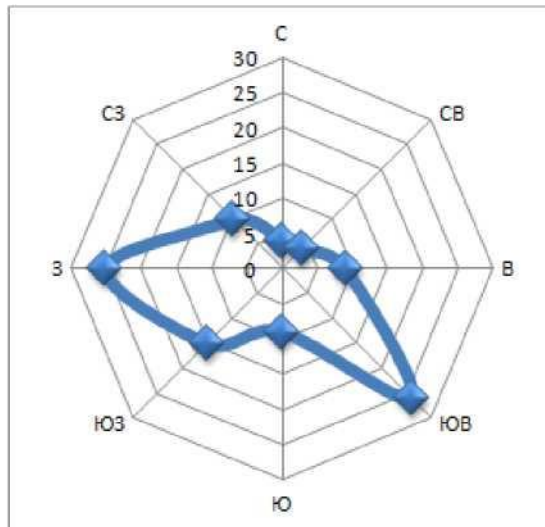


Рисунок 2.8 - Роза вітрів, повторюваність в січні,%

Географічна широта ( $49^{\circ}58'50$ ), куди належить територія Харківської області, одержує до  $163,3$  ккал/см<sup>2</sup> сумарної радіації за рік. За місяцями (розрахункові дані М. С. Андріанова) вона розподіляється згідно рис. 2.9.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4,7	7,5	13,5	17,8	22,1	23,0	22,5	18,8	14,2	9,6	5,8	3,8

Рисунок 2.9 - Розподіл сонячної радіації, за даними М.С. Андріанова

Проте справжні величини сумарної радіації на території області значно менші і за рік становлять  $92,4$  ккал/см<sup>2</sup>, як видно на рис. 2.10. [4].

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2,4	3,5	6,6	7,9	12,8	13,4	16,6	12,2	8,7	5,4	1,8	1,1

Рисунок 2.10 - Значення сумарної сонячної радіації на території області

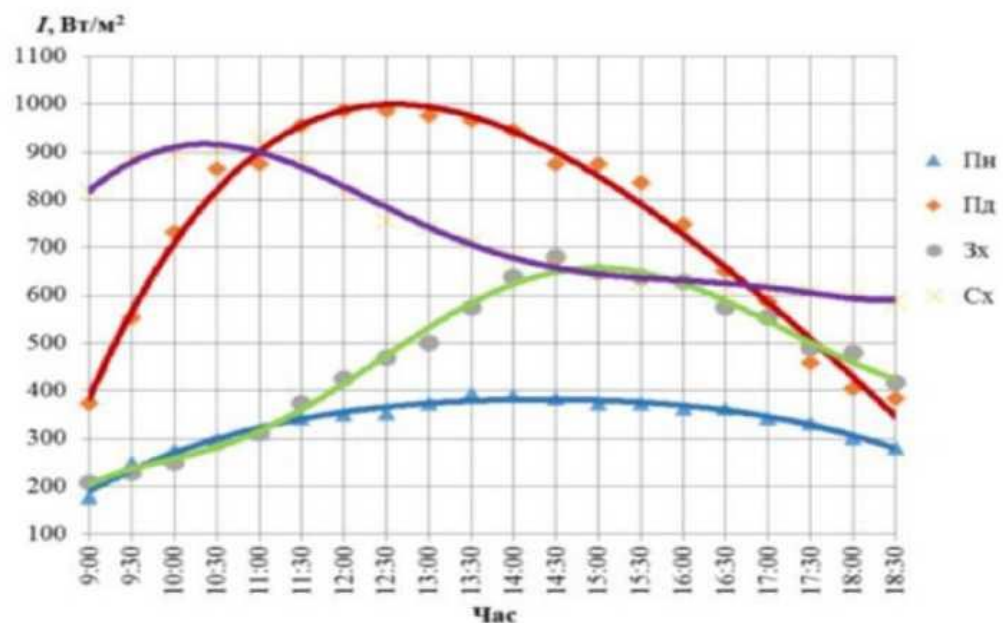


Рисунок 2.11 - Графік зміни інтенсивності сонячної радіації в липні місяці для міста Харкова, впродовж дня, для орієнтації похилої поверхні (кут  $45^{\circ}$ ) у Північному (Пн), Південному (Пд), Західному (Зх) та Східному (Сх) напрямках



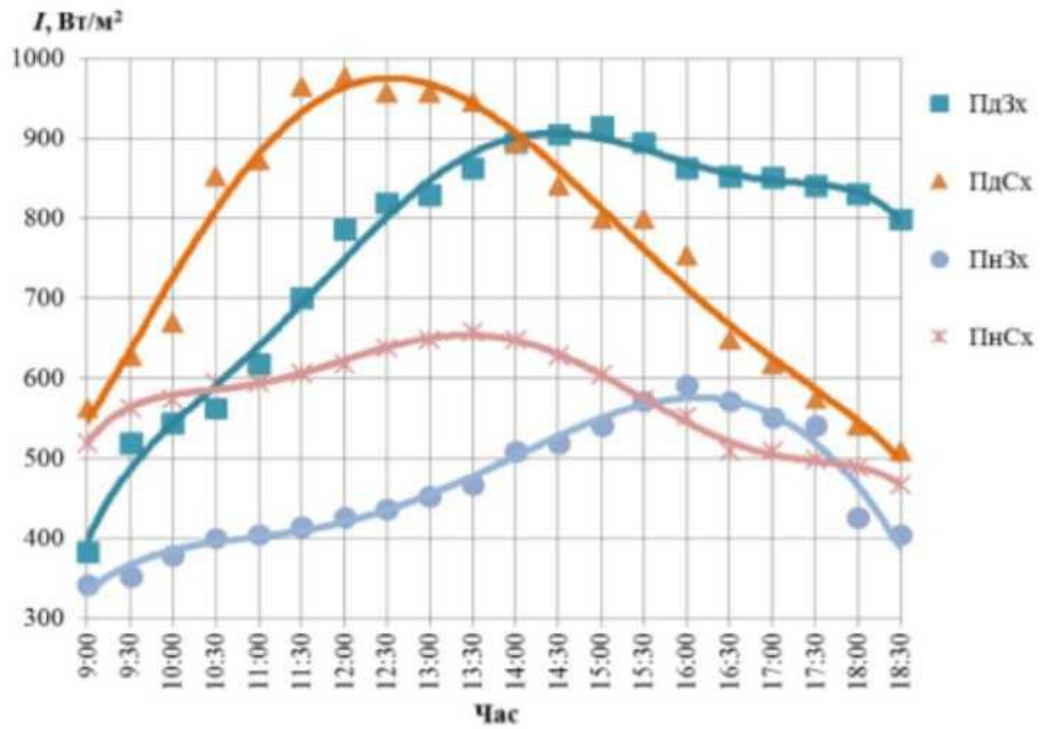


Рисунок 2.12 - Графік зміни інтенсивності сонячної радіації в липні місяці для міста Харкова, впродовж дня, для орієнтації похилої поверхні (кут 45°) у ПдЗх, ПдСх, ПнЗх та ПнСх напрямках.

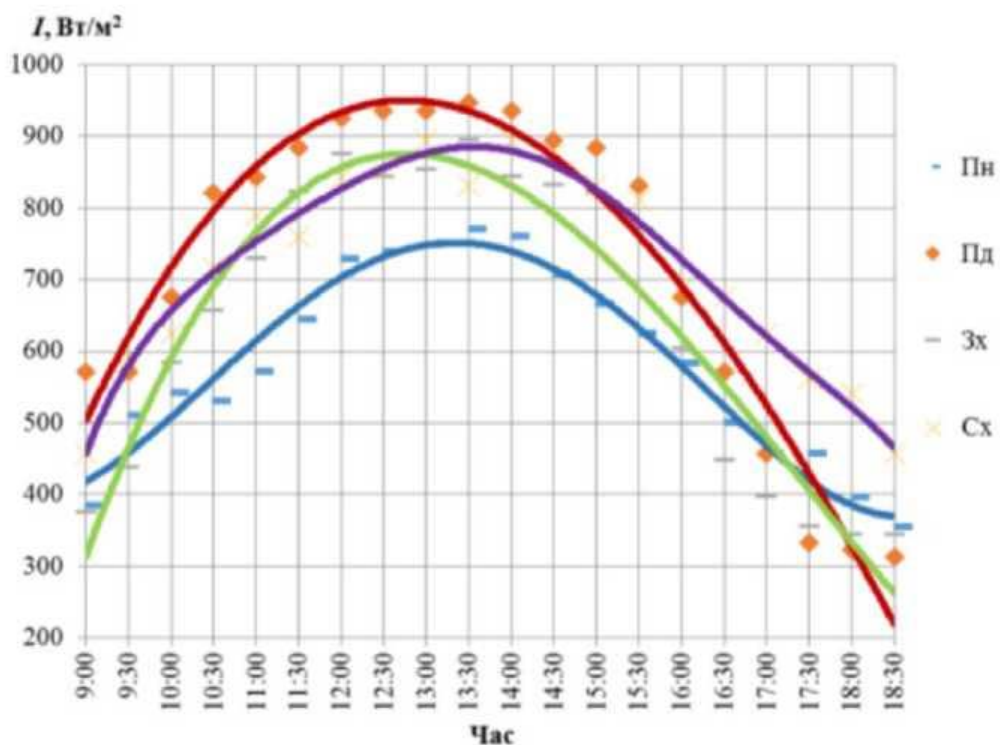


Рисунок 2.13 - Графік зміни інтенсивності сонячної радіації в липні місяці для міста Харкова, впродовж дня, для потоку сонячного випромінювання на горизонтальну поверхню за умов орієнтації похилої поверхні у Пн, у Пд, Зх та Сх напрямках

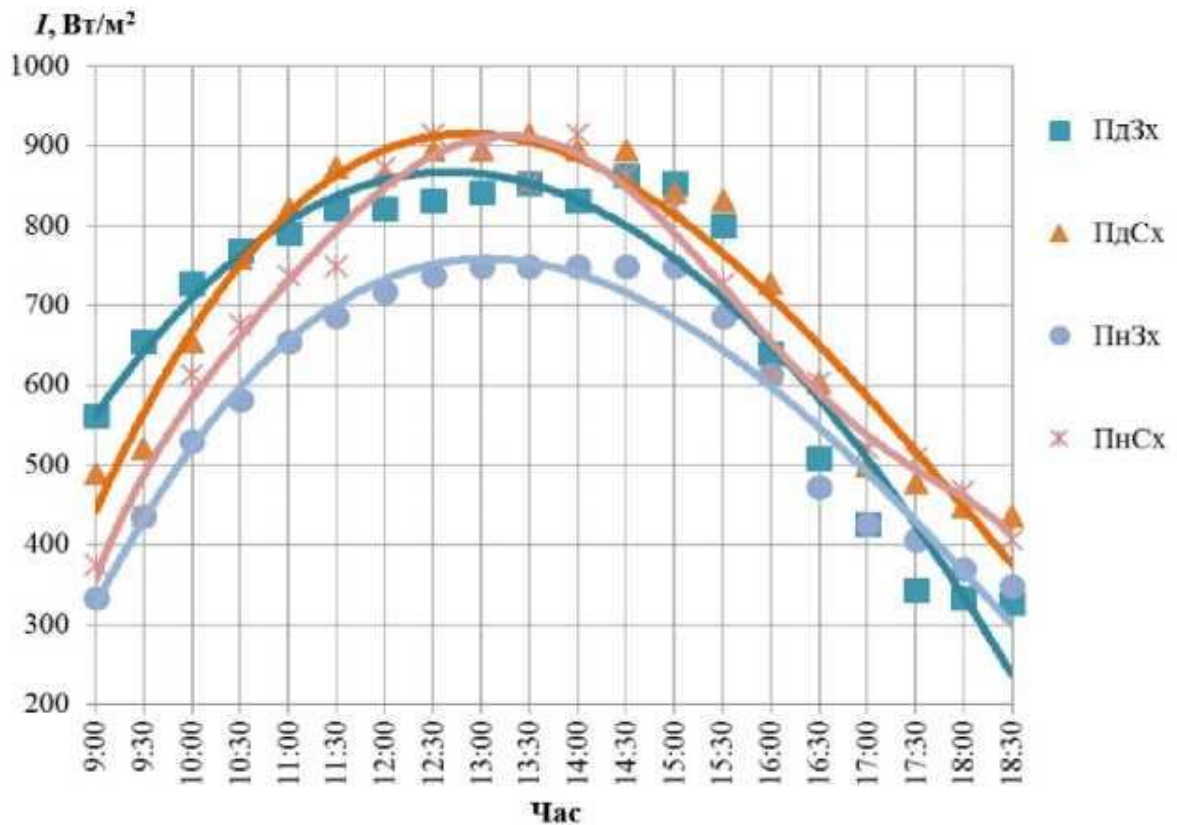


Рисунок 2.14 - Зміна інтенсивності сонячної радіації в літні місяці року для міста Харкова, впродовж дня, для потоку сонячного випромінювання на горизонтальну поверхню за умов орієнтування похилої поверхні у ПдЗх, ПдСх, ПнЗх та ПнСх напрямках [5]

В зимовий період формується більш-менш стійке снігове покриття. Тривалість його становить від 1,5 до 2,5 місяців. Початок зими - 25-30 листопада. Весна починається 4-11 березня. Глибина промерзання ґрунтів залежить від багатьох факторів. Максимальне її значення досягало 82 см.

### 2.3 Архітектурна ідея об'єкту проектування

Планується розробити проектну пропозицію освітнього центру для дітей та молоді житлового району, який об'єднує дошкільний та шкільний навчальні заклади. Дошкільна зона буде розрахована на 100 місць, а шкільна зона I-II ступенів – на 28 класів.

У гімназії розташовані навчальні модулі, лекційні зали, рекреаційні

зони, харчоблок та адміністративні приміщення. Навчальні приміщення та зони діяльності шкільної частини формують блоки для 1-4-х та 5-11-х класів, організовані за принципом відкритого простору. Ці простори включають зони для навчання, творчості, читання, когнітивної діяльності тощо. Дитячий садок побудований за схожим принципом, враховуючи вікові обмеження та інтереси дітей, а також методики навчання молодшого віку.

Ідея проєктування базується на динамічній взаємодії між приміщеннями, покрівлею і вулицею для створення цілісного навчального середовища. Ця взаємодія підсилюється стратегічним використанням місцевих квіткових рослин і плодових дерев, які розмежовують простори на покрівлі та відкритих ігрових майданчиках, а також служать навчальними посібниками для дітей і забезпечують візуальний та екологічний контроль.

Особлива увага приділена зонам активності як на території школи та дитячого садка, так і на покрівлі та прилеглий ділянці. Щоб запобігти використанню дітьми смартфонів або ноутбуків під час вільного часу, простори були обладнані різними ігровими структурами, що сприяють розвитку кінестетичного інтелекту, спортивних навичок, жаги до перемоги у змаганнях, а також тактильного досвіду - усім необхідним для розширення меж уяви дітей.

#### **2.4 Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування**

В рамках дипломного проєкту розроблено об'єкт навчального закладу, який у одному об'ємі включає сукупність функцій різних закладів: закладів дошкільної освіти, закладів освіти, спортивно-фізкультурних споруд тощо. Отже, включає такі функції:

- Навчальна;
- Навчально-виробнича;
- Адміністративно-службова;
- Фізкультурно-спортивна;

- Зона харчування;
- Культурно-видовищна;
- Рекреаційна;
- Зона приміщень гуртків;
- Зона медичного обслуговування.

Навчальна зона представлена класами, лаборантськими, та приміщеннями дитячих груп;

Навчально-виробнича зона представлена майстернями для початкових класів та для учнів 5-11-их класів;

Адміністративно-службова зона включає в себе приміщення для персоналу, адміністрацію школи та супутні до неї приміщення, викладацькі;

Фізкультурно-спортивна зона представлена спортивною залою та приміщеннями для фізкультурних занять;

Зона харчування включає в себе їдальню гімназії із супутними складами та обслуговуючими приміщеннями та кухнею;

Культурно-видовищна зона - це глядацька зала, сцена, амфітеатр та супутні приміщення;

Рекреаційна зона включає приміщення рекреацій, які розмежовані переважно за віковими групами;

Зона приміщень гуртків - знаходиться на другому поверсі шкільної частини будівлі та включає в себе приміщення гуртків зі складами, санвузли та приміщення для викладачів додаткових занять;

Зона медичного обслуговування представлена приміщеннями медичного призначення гімназії із ізоляторами, терапевтичними кабінетами, процедурними та кімнатами для психофізичного розвантаження і, звичайно, санвузлами [8-11].

## **2.5 Об'ємно-просторова організація об'єкту проєктування**

Для того аби забезпечити інсоляцію приміщень та нормоване

розмежування просторів різних вікових груп форма будівлі отримала зигзагоподібного виду із гнучкою системою коридорів та відкритих просторів.

Підвальний поверх призначений для складів, різних майстерень.

Перший, другий та третій поверхи запроєктовані під навчально-виховний процес (окремі блоки 1-4-их класів, 5- 11-их класів), кабінети адміністрації, спортивна зала, їдальня школи з якої є вихід на терасу з додатковими місцями, бібліотека, рекреації, комп'ютерні та лінгафонні кабінети, гурткові приміщення тощо.

Кожен вхід у будівлю має тамбур згідно нормативних розмірів. Висота підвального поверху становить 2,0 м, 1-3 поверхів - 3,6 м. Висота огороження на експлуатованій покрівлі дещо підвищена - 1,3 м [12].

## **2.6 Зовнішнє оздоблення будівлі**

Для естетичної організації об'єкта та його композиційних особливостей важливе значення має вибір матеріалів для зовнішнього оздоблення будівель. Матеріали підбираються з урахуванням їхніх технічних, санітарно-гігієнічних властивостей, а також естетичного вигляду. Проєкт передбачає зовнішнє оздоблення фасадів будівель, враховуючи естетичні, технічні та санітарно-гігієнічні характеристики оздоблювальних матеріалів. Це оздоблення відповідає функціональному призначенню та архітектурі освітнього центру і гармонійно вписується у природне середовище та ландшафт. Використані природні матеріали та сучасні технології.

Зовнішнє оздоблення:

Стіни - штукатурка, клінкерна фасадна цегла;

Вікна, двері - пластикові, зі скляними вставками;

Декоративні елементи - металеві ліхтарі, огорожі - металеві труби зі скляними панелями;

Покрівля – плоска;

Вимощення - тротуарна плитка;

Вхідні групи- керамічна плитка з покриттям, що запобігає ковзанню.

## **2.7 Внутрішнє оздоблення будівлі**

Оздоблення внутрішнього простору будівлі виконано відповідно до функціонального призначення кожного приміщення, але в єдиному стилі. Використані будівельні матеріали відповідають найвищій якості та мають високий рівень довговічності. Інтер'єри оформлені з урахуванням технологічних вимог (кухня, склади, сцена тощо) та естетичних вподобань дітей різних вікових груп.

- Загальні приміщення (навчальні, бібліотека, адміністрація тощо): підлоги - паркет, ліноліум; стелі - водоемульсійне фарбування, гіпс, штукатурка, натяжна стеля; стіни - декоративна штукатурка, декоративна цегла;

- Приміщення з вологим режимом: підлоги - керамічна плитка з пристроєм трапів; стелі - фарбування; стіни - керамічна плитка на всю висоту;

- Хол, коридор: підлоги - керамічний граніт, гомогенне покриття; стіни - декоративна штукатурка і водоемульсійне фарбування; стелі - штукатурка, натяжна стеля;

- Приміщення комор: підлоги - плитка; стелі і стіни - штукатурка;

- Приміщення персоналу: підлоги - ламінат, керамічна плитка (санвузол); стіни - шпалери, штукатурка; в санвузлах - керамічна плитка; стелі - водоемульсійне фарбування.

## **2.8 Протипожежні заходи**

Даний проєкт створений із врахуванням вимог протипожежної

безпеки, у відповідності до ДБН В.1.1-72002 “Пожежна безпека об’єктів будівництва”[13]. Всі матеріали повинні бути сертифіковані з урахуванням протипожежних норм і правил (рис. 2.15.).

Розміщення дітей слід здійснювати з розрахунком, аби молодші за віком діти розташовувалися на нижче розташованих поверхах. Несучі та огорожувальні конструкції виконані з природних та штучних кам’яних матеріалів.



Рисунок 2.15 - Вимоги до пожежної безпеки будівель закладів освіти

Об’єкт повинен мати об’ємно-планувальне та технічне виконання, яке дозволить завершити евакуацію людей до досягнення гранично допустимих значень небезпечних чинників пожежі. У разі неможливості такої евакуації, будівля повинна забезпечити захист людей всередині.

При активації систем димовидалення та підпору повітря, сигнали про це передаються на об’єднаний диспетчерський пульт і до приміщення охорони. Належна робота цих систем контролюється шляхом моніторингу відкритого положення кожного приймального клапана системи підпору повітря та активації вентилятора системи димовидалення.

У шафах пожежних кранів розміщені кнопки, які надсилають сигнал для запуску пожежних насосів, відкриття засувки на обвідній лінії водомірного вузла, відкриття поповерхових клапанів димовидалення та

ввімкнення протидимних вентиляторів. Сигнал автоматично надходить від датчика положення пожежного крана[15].

У будівлях, закладів та установ освіти заборонено:

- розміщення людей у мансардних поверхах, а також у приміщеннях, розташованих на поверхах, не забезпечених хоча б двома евакуаційними виходами;
- втручання у планувальне рішення приміщень без дотримання вимог будівельних норм і правил;
- установлювати ґрати та інші незнімні сонцезахисні, декоративні та архітектурні пристрої на вікнах приміщень, де перебувають учасники навчально-виховного процесу, сходових клітках, у коридорах, холах та вестибюлях. У разі необхідності встановлення на вікнах приміщень ґрат (кабінет інформатики, інші приміщення з обладнанням, що має матеріальну цінність), вони повинні розкриватися, розсуватися або зніматися, під час перебування в цих приміщеннях людей ґрати мають бути відчиненими;
- знімати дверні полотна в отворах, що з'єднують коридори зі сходовими клітками, та двері евакуаційних виходів;
  - застосовувати з метою опалення нестандартні (саморобні) нагрівальні пристрої;
  - створювати перешкоди на шляхах евакуації;
  - установлювати дзеркала та влаштовувати фальшиві двері на шляхах евакуації;
  - влаштовувати на шляхах евакуації пороги, виступи, турнікети, розсувні, підйомні двері та інші пристрої, що перешкоджають евакуації людей [15].

## **2.9 Техніко-економічні показники об'єкта проектування**

Техніко-економічні показники складені згідно чинних вимог



відповідно до ДБН А.2.2-3-2012. Склад та зміст проектної документації на будівництво.

Таблиця 2.2 - Техніко-економічні показники

№п\п	Показники	Значення
1	Найменування будинку, місце розташування	Гімназія , Харків, Україна
2	Характер будівництва	Нове будівництво
3	Срок експлуатації	II, не менше 50 років
4	Кошторисна вартість будівництва	452 952 тис. грн
5	Поверховість	3
6	Ступінь вогнестійкості будинку	III
7	Площа ділянки	2,1915 га
8	Площа забудови	6 480,91 м <sup>2</sup>
9	Площа загальна	9 593,92 м <sup>2</sup>
10	Площа розрахункова	9 217,53 м <sup>2</sup>
11	Площа корисна	9 566,25 м <sup>2</sup>
12	Будівельний об'єм, у тому числі: - вище позначки 0,000 - нижче	28 628,65 м <sup>1</sup> 3 424,96 м <sup>3</sup>
13	Кількість створених робочих місць	70
14	Клас енергоефективності	C
15	Площа мощення	8430,7 м <sup>2</sup>
16	Площа озеленення	8657,7 м <sup>2</sup>
17	Щільність забудови	4,1456 тис. м <sup>2</sup> /га
18	Відсоток озеленення	32%
19	Відсоток мощення	31%

\* - відсоток озеленення земельних ділянок закладів освіти повинна складати 45-50% від загальної площі ділянки, але при приляганні земельної ділянки безпосередньо до зелених масивів (скверів, парків або садів) площу зелених

насаджень допускається скорочувати, але не більше ніж до 30 % [8].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11 01]. Київ, 2011. 130 с.
2. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2014. 56 с.
3. Клімат Харківської області: веб-сайт. URL: <https://kharkivoda.gov.ua/pro-oblast/heohrafiya>
4. Форкун Я. Б.О.,О. Шкурпела . Сонячна теплоенергетика : конспект лекцій (для студентів усіх форм навчання спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, освітньої програми – «Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії»). Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 88 с.
5. Типи фундаментів для різних ґрунтів. *Геодезія, геологія, топосъёмка от сертифицированного исполнителя "Гильдия Инжиниринг" по Украине* : веб-сайт. URL: <https://geotop.com.ua/blog-tipy-fundamentov-dlya-raznyx-gruntov ua.php>
6. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. [Чинний від 2012-09-01]. Київ, 2012. 64 с.
7. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 201910-01]. Київ, 2019. 185 с.
8. ДБН В.2.2-3:2018. Заклади освіти. Будинки і споруди. [Чинний від 201809-01]. Київ, 2018. 63 с.
9. ДБН В.2.2-4:2018. Заклади дошкільної освіти. Будинки і споруди. [Чинний від 2018-10-01]. Київ, 2018. 46 с.
10. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади. [Чинний від 2019-11-01]. Київ, 2019. 99 с.
11. ДБН В.2.2-13-2003. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. [Чинний від 2004-03-01]. Київ, 2004. 105 с.
12. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Київ, 2019. 49 с.

13. ДБН В.1.1.7-2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. [Чинний від 2017-06-01]. Київ, 2017. 47 с.
14. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні: наказ М-ва внутрішніх справ України від 30 груд. 2014 р. № 1417. 2014.
15. Забезпечення пожежної безпеки у школах та дитячих дошкільних закладах. *Надзвичайна ситуація-плюс* : веб-сайт. URL: [https://ns-plus.com.ua/2020/01/08/zabezpechennya-pozhezhnoyi-bezpeky-u-shkolah-ta-dytyachyh-doshkilnyh-zakladah-2/?fbclid=IwAR2HTDXPIkKj2RqWteCki3QZ2x\\_7bUWddGkx9Z1yR1pYLLzHJ7c3qsVObZY](https://ns-plus.com.ua/2020/01/08/zabezpechennya-pozhezhnoyi-bezpeky-u-shkolah-ta-dytyachyh-doshkilnyh-zakladah-2/?fbclid=IwAR2HTDXPIkKj2RqWteCki3QZ2x_7bUWddGkx9Z1yR1pYLLzHJ7c3qsVObZY)
16. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2017-05-01]. Київ, 2017. 37 с.
17. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2014. 56 с.
18. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2014. 240 с.
19. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. [Чинний від 2014-01-01]. Київ, 2014. 180 с.
20. ДБН В.2.5-23:2010. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення. [Чинний від 2010-10-01]. Київ, 2010. 169 с.
21. ДБН В.2.5-24:2012. Електрична кабельна система опалення. [Чинний від 2012-10-01]. Київ, 2012. 106 с.
22. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. [Чинний від 2019-0301]. Київ, 2019. 137 с.
23. Archdaily - the world's most visited architecture website: веб-сайт. URL: <https://www.archdaily.com/> .