

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
імені Ю.М. ПОТЕБНИ

КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
(повна назва кафедри)

Кваліфікаційна робота (проект)

магістр

(рівень вищої освіти)

на тему Розпланування території житлового кварталу міста з урахуванням сучасних тенденцій містобудування

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.1922-мбг-дн
спеціальності 192 Будівництво та цивільна
інженерія

(код і назва спеціальності)

освітньої програми Міське будівництво та
господарство

(назва освітньої програми)

Шаїмед Ніхал

(ініціали та прізвище)

Керівник проф.,к.арх, Єгоров Ю. П.

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

Рецензент доц.,к.т.н, Банах А. В.

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

Запоріжжя
2024

в Україні професійного матеріалу з точним зазначенням обсягу виконаних робіт. Проведення із результатами аналітичних обґрунтувань, досліджень, експериментальних результатів досліджень. Результатами експериментальних досліджень доповнення до розробки, з урахуванням сучасних інформаційних технологій.

5. Консультативні розділи роботи

№ п/п	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Сторов Ю. П.		
2	Сторов Ю. П.		
3	Сторов Ю. П.		

6. Дата видачі завдання 01.09.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Прізвище
1	Літературний огляд	01.01	
2	Розділ 1	15.01	
3	Розділ 2	01.02	
4	Розділ 3	15.02	
5	Розробка графічної частини	20.02	
6	Оформлення роботи	25.02	
7	Попередній захист	01.03	

Студент (підпис) Шаїмед Ніхал (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проєкту) (підпис) Сторов Ю. П. (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер (підпис) Гребенюк І.В. (ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Шаїмед Ніхал. Розпланування території житлового кварталу міста з урахуванням сучасних тенденцій містобудування.

Кваліфікаційна випускна робота для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 - Будівництво та цивільна інженерія, науковий керівник Ю.П. Єгоров. Інженерний навчально-науковий інститут імені Ю.М. Потебні ЗНУ, кафедра міського будівництва і архітектури, 2024.

Наведено результати розроблення планування території житлового кварталу в місті Запоріжжя з урахуванням вимог сучасних тенденцій містобудування. Запропоновано оптимальний варіант планування території з центром планувальної структури двох дитячих садків.

Ключові слова: ПРОЕКТ, ПРОЕКТУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ, ТЕРИТОРІЯ, КВАРТАЛ, ЖИТЛОВИЙ, ПРОЕКТ ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВИ ТЕРИТОРІЇ, ОБ'ЄКТ, РОБОТА, ЗАБУДОВА, ОРГАНІЗАЦІЯ, БУДІВЛІ, ДИТЯЧІ САДКИ, ЖИТЛОВІ БУДИНКИ, ВУЛИЦЯ, ПІШОХІДНА МЕРЕЖА.

ABSTRACT

Shaimed Nihal. Planning of the territory of the city's residential block with modern urban development trends.

Qualifying graduation thesis for obtaining a master's degree of higher education in the specialty 192 - Construction and civil engineering, academic supervisor Yu.P. Egorov. Engineering Educational and Scientific Institute named after U.M. Potebny ZNU, Department of Urban Construction and Architecture, 2024.

The results of the development of the territory planning of a residential quarter in the city of Zaporizhzhia, taking into account the requirements of modern

urban planning trends, are presented. The optimal variant of territory planning with the center of the planning structure of two kindergartens is proposed.

Keywords: PROJECT, DESIGN, PLANNING, TERRITORY, QUARTER, RESIDENTIAL, TERRITORY PLANNING AND DEVELOPMENT PROJECT, OBJECT, WORK, BUILDING, ORGANIZATION, BUILDINGS, KINDERGARTEN, RESIDENTIAL BUILDINGS, STREET, PEDESTRIAN NETWORK.

ЗМІСТ

	Вступ	8
Розділ 1	ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ПОШУК ЗА ТЕМОЮ ВКР	10
1.1	Огляд літератури	10
1.2	Аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду формування житлових утворень	14
1.2.1	Аналіз вітчизняного досвіду	14
1.2.2	Аналіз зарубіжного досвіду	15
1.3	Інженерний благоустрій території	19
1.4	Сучасні тенденції у містобудуванні	19
1.5	Теоретичні основи формування житлових кварталів з урахуванням психологічного сприйняття людиною архітектурного середовища	21
1.6	Фактори, які впливають на формування житлових кварталів з урахуванням психологічних особливостей сприйняття людиною архітектурного середовища	23
1.7	Висновки по розділу	26
Розділ 2	ОЦІНКА ВИХІДНИХ ДАНИХ ЗА КЛІМАТИЧНИМИ, ПРИРОДНИМИ, СОЦІАЛЬНИМИ, ТЕХНІЧНИМИ УМОВАМИ ПЛАНУВАННЯ І ЗАБУДОВКИ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ	27
2.1	Функціонально-планувальна організація території житлової забудови	31
2.2	Характеристика міста та регіону	34
2.2.1	Коротка характеристика міста	34
2.2.2	Коротка характеристика області	35
2.3	Фізико-географічна характеристика об'єкта	36
2.4	Транспортна інфраструктура	39
Розділ 3	ПРОЄКТУВАННЯ ЗАБУДОВКИ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ ОБ'ЄКТАМИ КАПІТАЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ	41
3.1	Розробка схеми організації території кварталу у межах червоних ліній	41
3.2	Розрахунок житлового фонду кварталу	43
3.2.1	Розподіл житлового фонду кварталу за поверховістю житлових будинків	46

3.2.2	Проектування розселення мешканців у житлових будинках кварталу за демографічним складом	47
3.2.3	Підбір типу житлових будинків для забудови території кварталу за демографічним складом сімей	48
3.2.4	Розрахунок розселення мешканців за рівнем комфорту	49
3.2.5	Розрахунок кількості мешканців, які припадають на кожен тип будинку за поверховістю	50
3.2.6	Розрахунок числа під'їздів у житлових будинках житлового кварталу	51
3.2.7	Розрахунок числа типів житлових будинків на території забудовуваного житлового кварталу за поверховістю забудови та кількістю під'їздів	52
3.3	Розрахунок площі земельних ділянок під будинками житлових будинків житлового кварталу	53
3.4	Дитячі садки	55
3.5	Проектування об'єктів культурно-побутового обслуговування	57
3.6	Проектування пішохідно-транспортної мережі та зеленого будівництва на території житлового кварталу	59
3.6.1	Проектування пішохідно-транспортної мережі на території житлового кварталу	59
3.6.2	Проектування зеленого будівництва	60
3.7	Електропостачання	63
3.8	Газопостачання	64
3.9	Санітарне очищення території	64
3.10	Відведення земельної ділянки під будівництво	65
3.11	Охорона праці та безпека життєдіяльності	65
3.11.1	Аналіз умов праці на об'єкті житлового утворення. Небезпечні та шкідливі чинники	67
3.11.2	Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних і шкідливих чинників на об'єкті житлового утворення	68
3.11.3	Ядерна та радіаційна безпека	69
3.11.4	Заходи щодо зниження рівня ІВ ПРН в підготовчий період будівництва	69
3.11.5	Заходи щодо зниження рівня ІВ ПР в період будівництва	70
3.12	Забезпечення пожежної безпеки на об'єкті житлового утворення	71
	Основні висновки	73
	Список використаних джерел	74

ВСТУП

Планування території селищної зони міст забезпечує раціональне розміщення житлової забудови, установ та підприємств обслуговування, громадських центрів, вуличної мережі та зелених насаджень загального користування з метою створення найкращих умов проживання населення та виразного архітектурного вигляду міста.

Мета та завдання дослідження. Метою роботи є розробка планування та забудови території житлового кварталу у місті Запоріжжя з урахуванням сучасних тенденцій містобудування.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є територія житлового кварталу міста Запоріжжя.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є сучасні тенденції містобудування.

Методи дослідження. При вирішенні поставлених завдань використовувалися узагальнення та аналіз теоретичних та практичних досліджень на тему роботи. Системний підхід є методологічною основою всього дослідження та використовується для вирішення більшості поставлених завдань. Аналіз та моделювання використані при виконанні розрахунків.

Наукова новизна одержаних результатів. Наведено результати розроблення планування території житлового кварталу в місті Запоріжжя з урахуванням вимог сучасних тенденцій містобудування.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано оптимальний варіант планування території з центром планувальної структури двох дитячих садків.

Особистий внесок дослідника. Постановки мети та завдання дослідження. Збір та аналіз даних для проведення дослідження.

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається з вступу, трьох розділів, основних висновків, списку

використаних джерел містить 78 сторінок, 5 рисунків, 13 таблиць, 45 список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ ПОШУК ЗА ТЕМОЮ ВКР

1.1 Огляд літератури

Під містобудуванням розуміють дії, пов'язані теорією та практикою планування та забудови міст та сільських поселень. У різних країнах світу ступінь розвитку таких дій визначається встановленим та чинним соціальним устроєм, рівнем розвитку науки, культури, продуктивних сил, природними умовами, національними та іншими особливостями.

Процес містобудування реалізується з урахуванням максимально допустимих можливостей щодо зняття комплексу проблем, що виникають у суспільних, економічних, будівельно-технічних, архітектурно-мистецьких, санітарно-гігієнічних та інших сферах конкретного поселення в рамках повсякденного попиту його населення.

Упорядкування процесів планування та забудови міст здійснюється прийняттям раціональних планувальних рішень, таких як прямокутної, кільцевої, радіально-кільцевої, віялової та інших видів забудови. При цьому враховують особливості місцевих умов, у тому числі кліматичних, соціальних та демографічних. Дані умови впливають прийняття вірних рішень щодо створення вдалих архітектурних ансамблів міських поселень.

На результати містобудування величезний вплив зробили процеси, притаманні соціальним ладам і формаціям, що історично склалися, що змінюють один одного у своєму суспільному розвитку. Так, у містах досоціалістичних формацій, коли переважала приватна власність на нерухомість, виникла соціальна нерівність, яка зрештою породила стихійність забудови, створила різкий контраст між районами, населеними представниками панівних (заможних) класів та переущільненими, слабо упорядкованими районами для трудового населення.

Значне зростання міст, швидкий розвиток автотранспорту та

автомобілізації, виникнення агломерацій та урбанізованих територій призводить до забруднення міського середовища. Ці процеси у суспільстві сприяють пошуку нових принципів містобудування у зонуванні міських територій, розробці сучасних транспортно-пішохідних мереж, створенню поселень типу міста-саду, міста-супутника, сучасних житлових районів та мікрорайонів.

Дослідники вже багато разів досліджували, як люди сприймають форму, колір і згруповані об'єми в архітектурному середовищі, а також як їхня перцепція формується під впливом біокулярного зору. Роботи таких авторів, як В.А. Філін, Луїджі Ф'юмара, В.Л. Антонов, Н.П. Анциферов, Л.С. Виготський, К. Лінч, присвячені цій темі. Питання симетрії в науці і архітектурі також були досліджені, зокрема Г.Земпером, Н.Ф. Овчинниковим, Н.І. Смоліною, А.В. Шубниковим, В.О. Тімохіном і Н.М. Шебеком.

Для сприйняття складного багатопредметного середовища використовується система з 230 простих елементів, що базується на теорії систем. Іншими словами, система розглядається як цілісне утворення, що складається з частин. Ці аспекти досліджували І.А. Фомін, А.А. Молчанов, Г.І. Лаврик, Л.П. Панова.

Багато історичних місцевостей народжуються з практичних та часто випадкових причин, але вони також мають емоційне навантаження, що часто відсутнє у багатьох сучасних урбанізованих територіях.

Р. Баркер запропонував концепцію "місця поведінки", яка поєднує характеристики певних патернів поведінки, що відбуваються в певний час і в певному просторі. Його метод дослідження включав спостереження, яке супроводжувалося об'єктивним описом подій. За допомогою методу поведінкових карт створювався список всіх видів діяльності в певному місці. Потім проводився аналіз, який дозволяв порівнювати місця поведінки між собою.

Наприклад, у 40-х роках Р. Баркер досліджував поведінку дітей у їхньому природному середовищі порівняно з новим для них простором.

Виявлено, що діти ведуть себе майже однаково в одних і тих же умовах, але поведінка одного і того ж дитини може змінюватися в нових умовах.

Ці дані дозволили прийти до висновку, що моделювання поведінки можливе через організацію конкретного простору.

За висновками Р. Баркера, нові типи просторів можуть бути створені для конкретних діяльностей з врахуванням потрібних властивостей. Для цього потрібно мати повний опис вже існуючих поведінкових просторів.

Також важливим дослідженням є робота С. Труубріджа, в якій аналізувалися причини поганої орієнтації деяких людей в міському просторі. Виявлено, що помилки у локалізації об'єктів в "розумових образних картах" спричиняють таку поведінку. Ці дослідження підтвердили важливість просторових уявлень у повсякденній поведінці людини.

Дослідження Д. Брунера і Л. Постмена, натомість, показали, що сприйняття залежить від мотивів, намірів і цілей суб'єкта, тобто внутрішніх факторів. Вони сформулювали три механізми вибіркової сприйняття:

1. Принцип резонансу: сприйняття працює ефективніше, якщо стимули відповідають вимогам і цінностям особистості.
2. Принцип захисту: неподобаючі або негативні стимули розпізнаються гірше та спотворюються.
3. Принцип настороженості: подразники, які можуть викликати психічну дисфункцію, розпізнаються швидше.

Ці дослідження підкреслюють важливість розуміння впливу мотивації та цілей на сприйняття.

Крім того, важливо згадати про перцептивний захист, який виникає при сприйнятті під впливом емоцій і полягає в деформації сприйняття з метою захисту особистості від негативних емоцій.

Принцип резонансу вивчався в роботах австрійських і російських дослідників, зокрема, у контексті методу резонансного співтворчості (який описували Грюссль та Сібгатуліна) та його застосування в різних галузях, таких як відновна медицина, прикладна психологія та архітектура.

За методом резонансного співтворчості сприйняттю властивий так званий "післяефект" або "післясмак" від пережитих емоцій, який може впливати на вибір об'єктів сприйняття у майбутньому, наприклад, на елементи естетичного середовища. Резонансний принцип Д. Брунера і Л. Постмена також використовується в резонансному підході до вивчення сприйняття архітектурного середовища та елементів дизайну.

Естетика може впливати на безпеку взаємодії людини з оточуючим середовищем як свідоме або несвідоме прагнення до краси.

Мистецтво, як естетичний фактор, визначає сприйняття навколишнього середовища, в якому виявляється особистісна ідентичність. Зовнішня естетичність може впливати на формування внутрішньої естетичності людини, а також навпаки[7].

У дослідженнях вивчалася емоційність архітектурно-естетичних елементів міського середовища в рамках організації превентивної безпеки. Застосування резонансного підходу дозволяє аналізувати різні резонатори взаємодії показників естетичного сприйняття архітектурного середовища[8-9].

Деякі статті досліджують вплив архітектурного середовища на психологічний стан людини. Вони вказують на важливість співвідношення архітектурних форм, загального ритму маси і простору, масштабу і пропорцій як факторів організації архітектурної форми[10].

Поняття "архітектурне середовище" розглядається не лише як предметне оточення людини з певними властивостями, але й як взаємозв'язок архітектурних об'єктів з людиною в процесі життєдіяльності[11].

Деякі дослідження аналізують аспекти впливу архітектурних форм і простору на комфорт людського життя, виділяючи "Стимули" як механізми впливу архітектури на людину. Рекомендується включення семіотичного методу проектування у процес розробки будівель і споруд[12].

1.2 Аналіз вітчизняного і зарубіжного досвіду формування житлових утворень

1.2.1 Аналіз вітчизняного досвіду

Однобічність, схожість та стандартизація сучасних зразків житлової архітектури в Україні свідчать про відсутність конкуренції в творчому процесі. На ринку житла переважає середня якість продукту, яка відповідає більше виробникам, ніж споживачам. Творчий потенціал втрачає свою вагу, цінність і суспільне значення, а також карається.

Для вирішення актуальних завдань у житловому будівництві, особливо тих, що з'являться у майбутньому, коли доведеться відновлювати міста та поселення на сході України, руйновані внаслідок конфлікту, який триває з 2014 року, потрібно радикально змінити загальні підходи до архітектури. Прагнення України вступити до Європейського Союзу вимагає перегляду всієї нормативної бази та адаптації її до європейських законів і стандартів.

Проте перед початком змін необхідно сформувавши модель, за якою має розвиватися сфера архітектури.

Сучасний стан житлового будівництва в Україні відображає негативні кризові тенденції, а ринок житла не тільки не розвивається, але й регресує.

Купівельна спроможність населення падає, ціни на нове житло знижуються, а попит на соціальні малометражні квартири зростає. Існують різні моделі розвитку галузі, але найбільш відомі і характерні - європейська, американська та азійська.

Щодо американської моделі "клубного будинку", можна зауважити, що ця концепція стала дуже популярною в Україні, особливо у приміських зонах міст. Проте цей процес має й свої негативні наслідки, такі як високі витрати на експлуатацію, проблеми з інженерним забезпеченням і неякісне благоустрій. Чимало таких будівель залишається недобудованими. Останнім часом також

спостерігається зростання відокремленості між багатими та середніми класами, при цьому середній клас поступово зменшується.

Модель житлової забудови, яка асоціюється з азійським підходом, відома своїми висотними бетонними житловими комплексами, які схожі на ті, що були популярні 30-40 років тому в колишньому СРСР.

Головна проблема такої забудови полягає в її недостатній ефективності у використанні, що призводить до різних антисоціальних явищ та підвищення рівня техногенної безпеки. Досвід, накопичений у багатьох містах України, зокрема у Києві, свідчить про те, що така форма житлового будівництва не є перспективною з точки зору соціального гуманізму.

Модель європейського житла, яка передбачає компактну забудову міста з невеликою або середньою кількістю поверхів, тісно пов'язану з прилеглими територіями, протягом останніх десяти років стала дуже популярною серед представників середнього класу. Це через безпеку, затишок та зручне розташування цих будівель.

Ця європейська модель житла є найбільш привабливою для України з погляду сучасної ментальної орієнтації суспільства. Проте такий загальний підхід не виключає необхідності врахування індивідуальних особливостей національної ідентичності та місцевих традицій.

1.2.2 Аналіз зарубіжного досвіду

Під час архітектурного розвитку в Україні в умовах складної економічної ситуації, якість та екологічність житлових об'єктів стають нормами, які є самоочевидними на міжнародних ринках.



Рисунок 1.1 -Проект Esfera City Center

Використання передових енергозберігаючих технологій у нових

архітектурних та проектних рішеннях стало потужною тенденцією у будівництві по всьому світу. Проект Esfera City Center (див. Рис.1.1) має ще одну особливість: архітектори використовували теорію усунення злочинів за допомогою дизайну середовища (CPTED). Територія комплексу стане привабливою для місцевих мешканців, а наявність людей зробить її менш привабливою для зловмисників.

Цей підхід дозволить уникнути необхідності в розділенні комплексу від основної частини міста, що сприятиме формуванню комерційного центру.



Рисунок 1.2 -The Capers, Malaysia, KualaLumpur

Шедеври архітектури, як, наприклад, The Carers від архітектурного бюро RT + Q Architects (див. Рис. 1.2), виникають в результаті творчого пошуку та компромісу між природою та високотехнологічною будівлею. Цей житловий комплекс інспірується формою місцевої рослини «lalang grass», що зростає в даній місцевості, і має звивисту та вільну форму, що контрастує з оточуючими будівлями, ставши визначною пам'яткою міста, якій місцеві жителі наділили веселі прізвиська.

Проект Embassy Gardens (див. Рис.1.3) від девелоперської компанії Vallymore вважається унікальним у світі. Його дві вежі будуть з'єднані «небесним басейном» на висоті 30 метрів, огороження якого виконане з надійного скла товщиною 20 см. Басейн буде мати довжину 25 метрів, шириною 5 метрів і глибину 3 метри. Жителі комплексу, нараховуючи 2000 осіб, матимуть доступ до басейну, відкритого бару, спа та оранжерей, розташованих на дахах будівель.

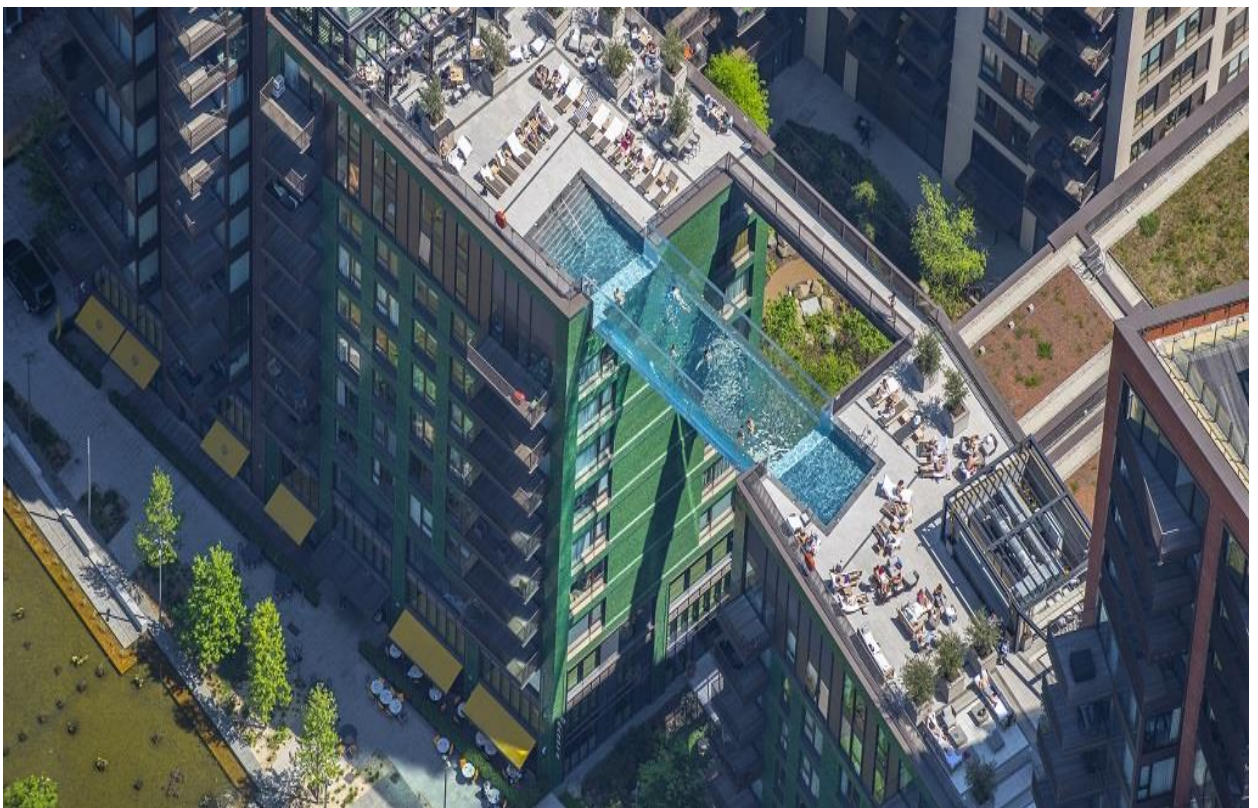


Рисунок 1.3 - Embassy Gardens, Great Britain, London

1.3 Інженерний благоустрій території

Поставлено завдання — добиватися підвищення якості житлового будівництва та рівня благоустрою житлових будинків, покращення санітарного стану населених пунктів.

Ці вимоги стягують на містобудівників усіх спеціальностей великі зобов'язання щодо поліпшення якості будівель всіх видів та інженерного благоустрою територій, що зводяться, незважаючи на великий обсяг і високі темпи міського будівництва.

Людині має бути зручно та приємно перебувати не лише у своєму житлі та у громадських будівлях, але також на міських вулицях, площах, на території житлових кварталів та мікрорайонів, у парках, садах та на бульварах. А для цього необхідно, щоб усі ці території були повністю впорядковані.

Інженерний благоустрій території дозволяє створити цих територіях сприятливі умови перебування населення. До складу інженерного благоустрою входять такі види міського будівництва: вертикальне планування та водовідведення, влаштування проїздів та пішохідних доріжок, автомобільних стоянок та господарських майданчиків житлових районів та мікрорайонів; озеленення територій тощо.

У нашій країні планування, забудова та інженерний благоустрій міст становлять єдиний комплекс у проектуванні та будівництві. Тільки за суворого дотримання принципу комплексності можна досягти сприятливих результатів у міському будівництві, створити дійсно зручний, приємний, красивий та економічний мікрорайон, житловий район, місто.

1.4 Сучасні тенденції у містобудуванні

Проблема руху у містах транспортних засобів загальновідома. Прийняті нині заходи, створені задля розвиток вулично-дорожньої мережі, який завжди дають бажані результати, попри дуже великі вкладення коштів.

Необхідний пошук додаткових заходів, вкладених у створення сприятливих умов руху транспортних засобів, зокрема міського громадського транспорту. Насамперед, необхідно усвідомити, які містобудівні та управлінські фактори впливають на формування транспортних та пішохідних потоків.

1. Одна з причин – у характері розселення мешканців щодо місць застосування праці. Потреба в далеких поїздках виникає у зв'язку з труднощами зміни місця проживання наближення місця роботи. В силу умов жителі міцно прив'язані до свого місця проживання. Плата за це – тривалі поїздки на автомобілі чи міському громадському транспорті. Результат – потужні пасажирські потоки.

2. З огляду на відсутність достатньої кількості робітників у приміській зоні великих міст та сусідніх областей мешканці змушені щодня їздити на роботу до міста. До того ж у приміських зонах найчастіше погано розвинуто торговельну, банківську, дорожню інфраструктуру, інфраструктуру зв'язку. Результат – потужні пасажирські потоки з передмість до міста. Обсяг додаткового транспорту, що приїжджає до міст, можна оцінити за даними, наведеними нижче (див. таблицю).

3. В Україні в містах історично формувалася радіальна, пізніше де-не-де радіально-кільцева схема планування вулично-дорожньої мережі, що автоматично забезпечує підвищену концентрацію міського транспорту в центральній частині міста. У цьому кільцеві магістралі допомагають мало.

4. Забудова міст районами та мікрорайонами значних розмірів - часто з населенням у десятки (мікрорайони) та сотні (райони) тисячі жителів. У середині мікрорайонів фактично відсутні наскрізні проїзди або є поодинокі та дуже вузькі, немає місця для масового паркування автомобілів. Вулиці проходять периметрами районів. За сучасного рівня автомобілізації 300-400 автомобілів на 1000 жителів (надалі - і більше) транспортні засоби займають практично всю територію мікрорайонів, включаючи проїжджу частину вулиць.

5. Відсутні фахівці з міського транспортного планування. Міський транспорт розглядається після формування мережі вулиць та доріг. У світовій практиці під час будівництва та реконструкції міст спочатку вирішуються проблеми транспорту – вулично-дорожня мережа, пішохідні колії, паркування, а потім – питання житлово-господарського будівництва. Тільки так можна збудувати міста, зручні для життя людей (отже, і для транспорту, для економіки, вирішення соціальних проблем).

6. Не можна розглядати міста у відриві від мережі автомобільних доріг. Відповідно до схеми планування мережі федеральних та регіональних доріг всі вони історично проходять через міста. Обходи, що будуються дуже швидко (через 3-5 років) стають міськими вулицями.

До перерахованого треба додати, що це заходи, що призводять до зменшення інтенсивності і поліпшення умов руху автомобілів, дають короткочасний ефект [2]. Самі транспортні потоки мають межу пропускної спроможності (рис.). Як видно з малюнка, гранична пропускна здатність смуги руху в хорошу погоду влітку досягає 1600-1620 авт/год, а взимку 750-1000 авт/год [3].

За її перевищення рух припиняється. Проведений аналіз дозволяє сформулювати комплекс дій у сфері містобудування та управління рухом автотранспорту, що дозволяють зменшити ймовірність виникнення масових та тривалих заторів міського вуличного транспорту .

1.5 Теоретичні основи формування житлових кварталів з урахуванням психологічного сприйняття людиною архітектурного середовища

Житлові об'єкти відтворюють та відображають спосіб життя різних індивідуумів та соціальних груп, забезпечуючи їм ряд загальних соціальних функцій. Ці функції включають збереження здоров'я, створення сприятливого психологічного клімату для сім'ї, сприяння розвитку сімейних відносин,

організацію дозвілля, підвищення кваліфікації, виховання дітей та надання психологічної підтримки.

Соціальна модель житла визначається системою вимог сімей до його функціональної програми та просторової структури. Ці вимоги формуються способом життя людей та суспільства в цілому. Потреба в цілісному підході в архітектурному проектуванні системи "спосіб життя - житлове середовище" наголошується як ключова для задоволення потреб населення. Важливо враховувати різноманіття індивідуальних та колективних потреб у вирішенні проблем житла, так як кожна сім'я має власні професійні, ціннісні та звичкові орієнтації.

Успішні житлові проекти враховують не лише потреби сімей, а й сприяють розвитку спільноти, забезпечуючи можливості для сусідських контактів, активного відпочинку та спорту. Гнучкість архітектурно-планувальних параметрів та розширення територій житлових комплексів стають важливими аспектами для створення гуманного житла, яке в повній мірі відповідає соціальним потребам та призначенню.

Формування житлових комплексів враховує параметри функціонального, екологічного та психологічного комфорту. Ергономіка простору включає не лише зручність використання, а й архітектурно-художній вплив. Тому розглядають просторові зв'язки в двох аспектах: антропометрія та психологія поведінки людини.

Узгодженість взаємодії "людина - архітектура - природне середовище" важлива. З урахуванням антропометричних характеристик визначають комфортні розміри просторів і предметів у будинку. Психологічно простір оцінюється людиною за відстанями та орієнтацією.

Створення приміщень з великими або надто малими розмірами може викликати дискомфорт та стрес. Екстер'єрні простори будинків повинні бути пристосовані до потреб людини, з урахуванням безбар'єрного доступу для осіб з обмеженими можливостями. Використання світлових та кольорових елементів допомагає покращити орієнтацію в просторі в різний час доби.

Також визначено чотири аспекти, які впливають на правильне створення архітектурного середовища:

1. Взаємодія між архітектурним середовищем та людиною, будівлями та навколишнім оточенням.
2. Пов'язаність будівлі та простору з масштабом і потребами людини.
3. Естетичні та емоційні особливості формування і сприйняття архітектурно-просторового середовища.
4. Психологічні аспекти архітектурних засобів і прийомів при створенні архітектурно-просторового середовища.

1.6 Фактори, які впливають на формування житлових кварталів з урахуванням психологічних особливостей сприйняття людиною архітектурного середовища

Під час аналізу було виявлено фактори, що впливають на створення житлових утворень з урахуванням психологічних аспектів сприйняття архітектурного середовища.

Природно-кліматичні фактори враховують характеристики клімату конкретної місцевості і впливають на архітектуру житла, його функціональну та просторову організацію, вибір конструкцій і матеріалів. Ці фактори включають інсоляцію, температуру та вологість повітря, шумовий, вітровий і аераційний режими, вентиляцію. Для створення комфортного житлового середовища важливо враховувати специфічні особливості регіонального та локального мікроклімату.

Фактори ландшафту враховують природні умови оточення. Рельєф місцевості має значний вплив на вибір методів будівництва житлових будівель та їх формування. На схилах з кутом нахилу 10-15° можна розмістити житлові будинки шляхом адаптації першого поверху. При нахилі 15-20° рекомендується будувати терасовані житлові комплекси. Північні схили, де

немає сонячного світла, є несприятливими для житлової забудови. Значна увага приділяється освоєнню крутих схилів для будівництва, оскільки більшість міських територій вже вичерпали свої ресурси.

Містобудівні фактори, такі як розміщення та розміри будівельних ділянок, морфологічні особливості навколишніх будівель та їх функціональна структура, також мають велике значення для формування житлових утворень. У містах з довгою історією розвитку будівництво може проводитися шляхом реконструкції центральних районів або на нових територіях. Місця для будівництва можуть бути виділені на головних вулицях, всередині кварталів, міських площах або пішохідних зонах. При проектуванні житлових будинків та комплексів необхідно враховувати всі аспекти ситуації для максимального відповідності потребам та умовам місцевості.

Еколого-гігієнічні чинники комфорту включають коливання в будинку, атмосферний тиск, хімічний склад повітря та озеленення прилеглих територій. Вібрації будинків можуть негативно впливати на людський вестибулярний апарат і спричиняти психофізичні розлади, а також можуть викликати хронічні захворювання. Озеленення територій є важливим аспектом створення комфортного мікроклімату для багатоквартирного житла і сприяє збереженню здоров'я людей.

Демографічні та етнічні фактори враховують різноманітні аспекти, такі як кількість та темпи приросту населення, віковий та статевий розподіл, а також характеристики сімей. Ці дані є ключовими для визначення необхідності будівництва житла та його обсягів. Тип житлових будівель і квартир безпосередньо залежить від характеристик статево-вікової структури населення. Фактор старіння населення важливий, оскільки призводить до зростання кількості пенсійних груп. Система житла має адаптуватися до змін у способі життя людей похилого віку. Наприклад, може бути створена спеціалізована житлова нерухомість для цієї категорії населення. Однак у більшості випадків люди похилого віку віддають перевагу проживанню в родинному колі з родичами, що визначає типологію квартир для спільного

проживання різних поколінь.

Естетичні аспекти в архітектурі житла відіграють важливу роль і втілюються на всіх рівнях формування споруди, від загального обсягу до деталей квартир. При вирішенні композиційних завдань враховуються такі характеристики будівлі, як стиль, пропорції, масштаб, ритміка деталей, матеріали та колір. Важливо також враховувати контекст та функціональність будівлі в різних ситуаціях сприйняття. Залежно від відстані до будинку змінюються сприйняття та відчуття, що впливає на спосіб оцінки об'єкта. Інформативність будівлі важлива для різних швидкостей руху спостерігача. Різноманітність візуального сприйняття житлових будинків акцентує всі їхні характеристики, починаючи від загальної форми до деталей. Недбалість до будь-якого елемента може призвести до втрати архітектурних якостей споруди.

Інженерно-технічні аспекти включають в себе інженерні та комунікаційні елементи, конструктивні рішення та будівельні матеріали. Інженерне обладнання сучасного будинку, таке як системи опалення, вентиляції, водопостачання та інші, призначене для створення комфортних умов проживання. Комфорт в будинку також залежить від планування, розташування конструкцій, евакуаційних сходів, ліфтів та інших елементів.

Техніко-економічні фактори враховують ефективність використання матеріальних, фінансових та трудових ресурсів при будівництві житла. Вони включають в себе такі показники, як витрати на матеріали та експлуатацію, які зростають з поверховістю будівлі. Ефективність проектування визначається раціональними рішеннями щодо ізоляції, матеріалів та планування приміщень. У деяких країнах, таких як США, Австралія, Канада та країни ЄС, рівень експлуатаційних витрат є важливим критерієм при виборі житла.

Врахування всіх цих факторів дозволяє створювати житлові приміщення, які не лише відповідають технічним вимогам, але і забезпечують комфорт та естетичність, враховуючи психологічні особливості сприйняття людиною архітектурного середовища.

1.7 Висновки по розділу

Аналіз теми дослідження дозволяє уточнити напрямок роботи та уникнути відхилення від основних питань. За результатами попередніх досліджень стає очевидним, що дана тема є актуальною вже давно. Кожен дослідник намагався задовольнити потреби людини в архітектурі, використовуючи власні методи.

Проведений аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду формування житлових утворень свідчить про необхідність радикально змінити загальні підходи до архітектури житлових кварталів для вирішення майбутніх завдань у цій сфері.

РОЗДІЛ 2

ОЦІНКА ВИХІДНИХ ДАНИХ ЗА КЛІМАТИЧНИМИ, ПРИРОДНИМИ,
СОЦІАЛЬНИМИ, ТЕХНІЧНИМИ УМОВАМИ ПЛАНУВАННЯ І
ЗАБУДОВКИ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ

Оцінка територіальних ресурсів міста Запоріжжя реалізується шляхом комплексно та інженерно-будівельних підходів та факторів.

Такими факторами є:

1. Положення проектованої території стосовно існуючої забудови;
2. Санітарно-гігієнічні умови території;
3. Оцінка транспортної мережі міста та близькість будівельних баз.

Ці три чинники формують комплекс інженерно-будівельної та планувальної інфраструктури.

Території умовно поділяють на 3 групи (табл. 2.1):

1. рекомендовані освоєння;
2. умовно придатні від використання;
3. непридатні.

Таблиця 2.1 – Характеристика факторів, що визначають умови для освоєння території

Чинники	Природні та планувальні умови території		
	сприятливі	несприятливі	особливо несприятливі
1. Рельєф (ухил (% %))	от 0,5% (5%%) до 10% (100%%)	<0,5% (5%) >10% (100%) водовідведення не забезпечено	>20% (200%)...30% (300%) 30% - гірська місцевість

<p>2. Ґрунти</p>	<p>Допускаючий можливість улаштування фундаменту будь-якого типу, якщо опір по тертю становитиме понад 1,5 кг/см².</p> <p>Механічний склад ґрунтів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пісок - глина -суд непросадний 	<p>Потребує улаштування посиленого типу фундаменту при розрахунковому опорі ґрунту від 1 до 1,5 кг/см².</p> <p>Механічний склад ґрунтів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пісок - лес непросадний - суглинок -суд непросадний 	<p>Вимоги складних фундаментом при розрахунковому опорі <1 кг/см².</p> <p>Представлені плавунцями та просадними ґрунтами.</p>
<p>3. Гідрологічні умови</p>	<p>Залягання безнапірних водоносних горизонтів на глибині понад 3 м.</p> <p>Не вимагає штучного зниження ґрунтових вод та влаштування гідроізоляції.</p>	<p>Залягання безнапірних водоносних горизонтів на глибині від 1 -3 м.</p> <p>Вимагає штучних зниження ґрунтових вод та пристрої складної гідроізоляції.</p>	<p>Залягання безнапірних водоносних горизонтів на глибині до 1 м-коду.</p>

4. Затоплюваність	Території, що не затоплюються або затоплюються 1 раз на 100 років	Розташовані між лініями затоплення паводками із забезпечення 1% (1 раз на 25 років).	Якщо ймовірність затоплення приходять 1 на 25 років або менше. При руйнуванні гребель із катастрофічними наслідками
5. Заболоченість	Відсутня, осушення може бути примітивним.	Слабка заболоченість потрібно незначні роботи з осушення, торф'яний шар менше 2 м	Значна заболоченість глибше 2 м
6. Яри	Незначна кількість ярів, пологі схили, з крутістю 1/10 на 1 м глибини	Недіючі яри з глибиною 10 м, овроутворення слабке на невеликій площі	Ділянки з інтенсивністю яркоутворення, усталені яри з глибиною понад 10 м
7. Зсуви	Відсутні	Окремі невеликі зсуви схили, вимагають невеликих витрат на зміцнення	Численні зсувні схили вимагають великих витрат на зміцнення

8. Розмив берегів водотоків	Відсутнє	Розмив та переробка берегів у ряді місць території. Ширина зони переробки менше ніж 10 м	Території з блукаючими річками
9. Карст	Відсутнє	Наявність незначної кількості невеликих, не неглибоких вирв загасаючого характеру	Значна кількість карстових вирв з глибиною більше 10 м
10. Ґрунти	Чорноземи, сірі лісові, червоноземи. За механічним складом: супіски, суглинки, легкі середні	Слабозасолені ґрунти, вилужені, кислі. За механічним складом: піски, глини, важкі суглинки	Солонці, солончаки, місця із відсутністю ґрунтового покриву. Скельні породи, ґрунти, заражені радіацією
11. Вітри	Добре провітряні захищені від бур території, розташовані з навітряного боку від джерела забруднення	Території, представлені замкнутими улоговинами з тривалими застою повітря, не захищають від сильних вітрів, розташовані з боку підвітряної.	Поблизу санітарно-захисних зон підприємства або поблизу інших забруднень

12. Інсоляція	Нормальна протягом усього року	Сильно затемнена горами та пагорбами, забезпечує затемнення 50%	Неінсолована територія протягом усього року
---------------	--------------------------------	---	---

2.1 Функціонально-планувальна організація території житлової забудови

Всю селітебну територію міста забудовують за певною ієрархією, яка передбачає наявність окремих планувальних одиниць (районів). У кожній планувальній одиниці забезпечується реалізація комплексу повсякденних або періодичних потреб населення.

Схему організації селітебної території міського поселення наведено на рис. 2.1.

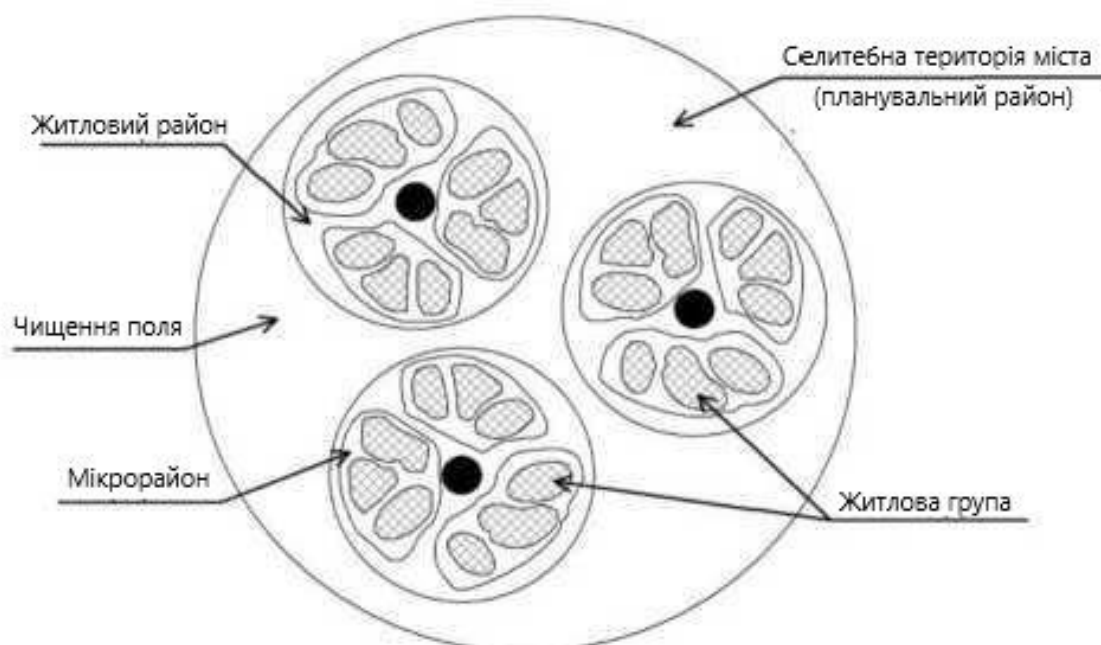


Рисунок 2.1 -Схема організації житлової (селітебної) території міського поселення

Основною планувальною одиницею селітебної території міського поселення є житловий район. Житловий район – структурний елемент житлової території міста площею, як правило, від 80 до 250 га, в межах якого розміщуються установи та підприємства місцевого значення з радіусом обслуговування не більше 1500 м, а також частина об'єктів міського значення. Межами житлового району є важкопереборні природні та штучні рубежі, осі магістральних вулиць та доріг загальноміського значення.

Житловий район зазвичай складається з дрібніших планувальних одиниць - мікрорайонів, кварталів та житлових груп.

Мікрорайон (квартал) - структурний елемент житлової забудови площею 60 га, але не більше 80 га, не розчленований магістральними вулицями та дорогами. У межах мікрорайону (кварталу) розміщують установи та підприємства повсякденного попиту та користування з радіусом обслуговування не більше 500 м.

Межами мікрорайону, зазвичай, є лінії осей магістральних вулиць районного і загальноміського значення, поділяючих транспортні потоки протилежних напрямів, червоні лінії, кордону земельних ділянок, природні кордону природних об'єктів, іншим об'єктам [1].

Житлова група і квартал формується з урахуванням дитячого дошкільного закладу і включає у собі набір об'єктів первинного наближеного обслуговування (табл. 2.2).

Мікрорайон розглядають як частину району, який обслуговується однією школою та має повний набір елементів та об'єктів повсякденного обслуговування.

Таблиця 2.2 - Соціально-планувальна структура міста

Елемент	Визначення	Кордон елемента	Кількісні параметри	Рівень обслуговування
Житловий район	Основна одиниця селітебної зони, що є повноцінним середовищем для невиробничої сфери діяльності населення. Формується як група мікрорайонів	Межі у вигляді осей магістральних вулиць та доріг загальноміського значення, лінії природних та штучних рубежів	Населення 25 –100 тис. осіб, площа 80-250 га	Повний набір елементів та об'єктів періодичного обслуговування
Мікрорайон	Частина житлового району (зона впливу школи чи центру обслуговування). Формується як	Кордони у вигляді осей магістральних або житлових вулиць, проїздів,	Населення 3-25 тис. осіб, площа 10-80 га	Повний набір елементів та будівель об'єктів повсякденного обслуговування
Житлова група (квартал)	Первинна одиниця селищної території (житлової зони)	Осі житлових вулиць, проїздів, пішохідні колії. Чітких кордонів може не мати	Населення 1-6 тис. осіб, площа до 5-10 га	Дитячий дошкільний заклад елементи первинного та періодичного наближеного обслуговування

2.2 Характеристика міста та регіону

2.2.1 Коротка характеристика міста

Запоріжжя - адміністративний центр Запорізької області та одне з найбільших індустріальних, культурних і адміністративних центрів півдня України. Знаходиться вздовж річки Дніпро, що робить його ключовим водним транспортним вузлом. Місто має значний промисловий потенціал, зокрема у сферах машинобудування, металургії, хімії та будівництва. Також є важливим транспортним вузлом, обладнане річковим портом, міжнародним аеропортом та залізничною станцією.

Запоріжжя утворює агломерацію разом з навколишніми поселеннями і має важливе місце в регіональній системі розселення. Як обласний центр, воно забезпечує обслуговування ряду міст та сіл населення області. Приміська зона Запоріжжя охоплює кілька адміністративних районів області, що характеризується високим рівнем господарської активності і значним числом населених пунктів.

Особливістю Запоріжжя є те, що воно є центром великої частини промислових потужностей області і має значний вплив на соціально-економічний розвиток регіону.

Таблиця 2.3 - Порівняння показників міста та області

Регіони	Площа, Км ²	Площа у % до загальної площі країни	Наявне населення, осіб	У % до наявного населення країни	Щільність населення, осіб/км ²
м. Запоріжжя	331	0,0	750685	1,8	2267,9
Запорізька область	27180	4,5	1739488	4,1	64,0
Україна	603549	x	42584500	x	70,6

Запоріжжя є промисловим та металургійним центром України. Воно відоме як місце, де виплавляється більше третини сталі та більше 17% чавуну, а також виробляється значна частина високовольтної апаратури та металоконструкцій. Металургійний комплекс Запоріжжя значно внесок у бюджети міста та країни. Місто має позитивне сальдо зовнішньої торгівлі, що сприяє збільшенню валютних резервів регіону та країни.

Економіка Запоріжжя базується на металургії, машинобудуванні та енергетиці. Тут розташовані провідні підприємства, такі як ПАТ "Запорізький металургійний комбінат "Запоріжсталь", ПАТ "Запорізький завод феросплавів", ПАТ "Електрометалургійний завод "Дніпроспецсталь", Запорізький титано-магнієвий комбінат, ПАТ "Український графіт", ПАТ "ДТЕК "Дніпроенерго" та інші. Багато з цих підприємств успішно конкурують на світовому ринку. У машинобудуванні виділяються АТ "Мотор Січ", ПАТ "Запоріжський автомобілебудівний завод", ПАТ "Запоріжтрансформатор" та інші.

Запоріжжя також активно розвивається у напрямку енергоефективності та сталого розвитку. Муніципальний енергетичний план та План сталого енергетичного розвитку передбачають реалізацію інвестиційних проектів для зменшення викидів CO₂ та розвитку відновлювальної енергетики. Запоріжжя також приєдналося до ініціативи створення нового міжнародного стандарту сталого розвитку "Зелене місто" та бере участь у різних проектах з енергоефективності.

Крім того, Запоріжжя є сакральним центром України з багатьма визначними пам'ятками, такими як острів Хортиця, Дніпровська гідроелектростанція, проспект Соборний та інші.

2.2.2 Коротка характеристика області

Запорізька область розташована на південному сході України, з адміністративним центром у місті Запоріжжі. Вона межує з

Дніпропетровською областю на півночі і північному заході, з Херсонською областю на заході, з Донецькою областю на сході, а на півдні її кордон омиває Азовське море. Загальна площа області складає 27,180 км², а площа міста Запоріжжя - 331 км², що становить 1% від загальної території області. Населення міста становить 43% від загального населення області. Область має 20 сільських районів та 5 міст обласного значення. Всього в області є 14 міст, 9 з яких мають районне значення, а також 66 селищ і 870 сіл.

2.3 Фізико-географічна характеристика об'єкта

Земельні ресурси і територія міста. Забудова міста Запоріжжя має компактну структуру і розташована на обох берегах річки Дніпро. Лівобережна частина міста є дуже неоднорідною за функціональним зонуванням, з великою частиною житлової забудови, розташованою поруч з промисловими підприємствами. Центром міста є площа Фестивальна. Правобережна частина міста є більш компактною та однорідною за функціональним зонуванням, але має менше розвинуті транспортні зв'язки з промисловими районами міста. Наразі в межах міста мало вільних територій для подальшої забудови, але можливість розширення існує в деяких районах, таких як вулиця Скельна, Центральний бульвар, мікрорайони Бородінський та Верхня Хортиця. Місто поділене на 7 адміністративних районів: Олександрівський, Заводський, Комунарський, Дніпровський, Вознесенівський, Хортицький, Шевченківський (див рис 2.2).



Рисунок 2.2 - Адміністративний поділ міста Запоріжжя

Найменш населені райони міста - Олександрівський (центр міста) та Заводський (промислова зона), тоді як інші райони мають більш рівномірне розподілення населення. Територія міста Запоріжжя, що належить до міської ради, становить 33155 га. Витрата території на 1000 жителів складає 39 га, що близько до середнього показника для міських поселень України в цілому (40 га) і міст такого розміру (наприклад, Дніпро - 33 га).

Велика частина території міста (більше 4 тис. га) зайнята водними просторами (12,8%), приблизно 8 тис. га - промисловими, комунально-складськими об'єктами та спецтериторіями, а 17,6% міських земель використовується в сільському господарстві. Вільні міські землі, які становлять 1,6% від усієї території міста Запоріжжя, розподілені досить рівномірно та роздроблено в плані міста.

Природні ресурси. Запорізька область є важливим центром для розвитку металургії та енергетики завдяки значним природним ресурсам, які

забезпечують її сталість у цих галузях. У регіоні знаходяться значні запаси рудних корисних копалин, таких як залізо і марганець. Зокрема, запаси залізної руди, марганцевої руди, гранітів, каоліну та вогнетривких глин дозволяють області поставляти ці матеріали як на внутрішній, так і на зовнішній ринки. Також відзначаються перспективи розвитку нових корисних копалин, таких як газ, графіт, золото і алмази.

Наприклад, Білозерський та Приазовський залізорудні райони розташовані в області та мають значний потенціал для видобутку залізорудних концентратів з високим вмістом заліза. Ці райони мають загальні запаси, які досягають 4,3 мільярда тонн і можуть навіть не потребувати додаткового збагачення для металургійного використання.

Крім того, земельні ресурси є важливим активом як для Запорізької області, так і для міста Запоріжжя. Територія міста знаходиться у природно-сільськогосподарському окрузі, що може слугувати джерелом сировини для сільськогосподарської переробки.

Кліматичні умови. Клімат міста характеризується як атлантично-континентальний, з періодичними суховійними явищами влітку. Літо тепле, зазвичай триває близько п'яти місяців, від перших чисел травня до початку жовтня. Зима помірно м'яка, часто без стійкого сніжного покриву. Середня температура варіюється від +22,8 °C у липні до -4,9 °C в січні. Глибина промерзання ґрунту в середньому досягає 0,8 метра. Переважно вологе кліматичне середовище, з річним опадом 443 мм, але з великим випаровуванням. Літні зливи часто розмивають поверхню ґрунту.

Відносна вологість повітря коливається від 40% у липні-серпні до 60% о 13 годині. Переважні напрямки вітру змінюються від північного до північно-східного влітку та від північно-східного до східного взимку. Швидкість вітру в середньому становить 3,8 м/сек, але на околицях міста може досягати 4,2 м/сек. Максимальна швидкість вітру, до 28 м/сек, спостерігається рідко, один раз на 15-20 років.

Тумани в місті є досить частим явищем, в середньому 45 днів на рік, іноді до 60 днів.

2.4 Транспортна інфраструктура

Транспортне сполучення. У транспортній інфраструктурі міста Запоріжжя представлено різноманітні види транспорту, включаючи залізницю, автобуси, автомобільну мережу, авіатранспорт та водний транспорт. Залізничний вузол міста є важливим з'єднанням двох магістральних ліній, що пролягають від Москви до Харкова та від Кривого Рогу до Донбасу.

Автобусні маршрути обслуговуються трьома автостанціями та одним автовокзалом, забезпечуючи пасажирські перевезення як в межах області, так і міжміські. Дорожня мережа включає у себе дороги державного значення, які забезпечують зв'язки з іншими областями та регіонами України, а також з узбережжям Чорного і Азовського морів.

Вантажні та пасажирські перевезення водним транспортом обслуговуються річковими портами, розташованими на берегах Дніпра. Автобусна мережа області включає 246 маршрутів приміського сполучення, 237 маршрутів міжміського сполучення та 173 маршрути міського сполучення.

Повітряне сполучення забезпечується Запорізьким аеропортом, розташованим у північно-східній частині міста.

Залізничний транспорт. Запорізької області забезпечує як вантажні, так і пасажирські перевезення на великі відстані. Головні залізничні вузли, Запоріжжя-1 та Запоріжжя-2, розташовані у місті Запоріжжя і входять до складу Запорізької дирекції залізничних перевезень. Загалом у цю дирекцію входять 67 станцій та роз'їздів. За своїм обсягом робіт Запорізька дирекція є висококласною, а згідно з характером робіт - транзитно-місцевою.

Загальна протяжність головних колій у Запорізькій дирекції становить 1199,8 км, що приблизно 5% від загальної протяжності головних колій Укрзалізниці. Довжина електрифікованих залізничних ліній складає 323 км, що становить 3% від загальної протяжності. Щільність залізничної мережі у регіоні становить 43,99 км/тис.км², що на 1,2 рази вище середнього показника по Україні.

Запорізький річковий порт спеціалізується на обробці різних вантажів, таких як руда, кокс, вугілля, металобрухт, добрива та інші. Його потужність з переробки вантажів становить 6 млн. тон на рік. ДП "Адміністрація річкових портів" надавало послуги з перевезення пасажирів, які мають пільги на проїзд водним транспортом на приміських лініях за допомогою двох теплоходів.

Міська транспортна інфраструктура має значні проблеми з дорогами. Загальна протяжність комунальних доріг у власності міста Запоріжжя складає 1055,14 км, а площа - 8,4 млн. м². Із них лише 953,708 км мають асфальтобетонне покриття, а площа цих доріг становить 7,63 млн. м².

Близько 80% доріг потребують реконструкції та капітального ремонту. Багато доріг у приватному секторі не мають належного асфальтобетонного покриття. Бюджет міста постійно стикається з дефіцитом, і коштів на капітальний ремонт доріг не вистачає. У результаті протягом багатьох років такий ремонт не проводився.

Щоб забезпечити безперервний і безпечний рух транспорту, зазвичай виконуються тільки аварійні ямковий та поточний дрібний ремонти доріг. Середній ремонт доріг допоможе усунути недоліки на вулично-дорожній мережі, особливо на дорогах з великим транспортним потоком.

РОЗДІЛ 3
ПРОЄКТУВАННЯ ЗАБУДОВКИ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОГО
КВАРТАЛУ ОБ'ЄКТАМИ КАПІТАЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА ТА
СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

3.1 Розробка схеми організації території кварталу у межах червоних ліній

Відповідно до завдання бакалаврської роботи визначено межі кварталу. Це чотирикутник зі сторонами $AB = 635$ м, $BV = 605$ м, $VG = 640$ м та $GA = 640$ м. У результаті отримані межі нанесені на картооснову та зроблено пікетаж відповідно до рельєфу. Результати пікетажу представлені у табл.3.1

Таблиця 3.1 - Проектні позначки вулиць

Вулиця А-Б		Вулиця Б-В		Вулиця В-Г		Вулиця Г-А	
ПК+	Позначка, м	ПК+	Позначка, м	ПК+	Позначка, м	ПК+	Позначка, м
0+00	149,1	0+00	153,0	0+00	182,6	0+00	159,7
1+00	150,0	1+00	165,8	1+00	185,3	1+00	160,5
2+00	150,0	2+00	176,1	2+00	184,5	2+00	160,8
3+00	148,8	3+00	181,5	3+00	181,1	3+00	156,0
4+00	147,0	4+00	182,1	4+00	171,8	4+00	159,0
5+00	148,5	5+00	180,4	5+00	162,8	5+00	156,0
6+00	151,5	6+00	182,4	6+00	158,0	6+00	149,6
6+35	153,0	6+15	182,6	6+35	159,7	6+35	149,1

Вулиці на ділянці А-Б – пішохідно-транспортна магістральна вулиця, а Б-В, В-Г, Г-А – вулиці у житловій забудові. У вулиць А-Б та Б-В рельєф зростає від кінцевого пікету до початкового, а біля вулиць В-Г та Г-А – за зменшенням пікетів.

Дані поздовжніх ухил і відстаней спроектованих ділянок представлені в табл.3.2. Ухили відповідають вимогам положень ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій [9] для двох категорій вулиць – магістральної та житлової.

Вулиці на ділянці вирішують питання щодо схеми вертикального планування кварталу.

Таблиця 3.2 - Поздовжній ухил на ділянках вулиць, що проектуються.

Вулиця А-Б		Вулиця Б-В		Вулиця В-Г		Вулиця Г-А	
ПК+	Ухил ‰	ПК+	Ухил, ‰	ПК+	Ухил, ‰	ПК+	Ухил, ‰
0+00	0,5	0+00	23	0+00	13	0+00	10
1+00	0	6+15		2+00	19	3+00	5
2+00	12			6+35		6+35	
3+00	0						
6+35							

Для подальших розрахунків визначено межі у червоних лініях та лінії регулювання забудови.

Червоні лінії - умовні лінії, що на місцевості позначають існуючі, заплановані межі території загального користування, а також межі земельних ділянок, на яких розташовані лінійні об'єкти: ЛЕП, трубопроводи,

автомобільні дороги, вулиці, залізниці тощо [9].

Для визначення становища біля червоних ліній розроблені поперечні профілю вулиць і проїздів. Поперечні профілі виконані відповідно до Рекомендацій з проектування вулиць та доріг міст та сільських поселень [1].

Внаслідок розрахунків відстань від осі дороги до червоної лінії для магістральної вулиці становить 16 м, для вулиці у житловій забудові – 9 м.

Лінії регулювання забудови – межі забудови, які встановлені при розміщенні будівель та споруд з відступом від червоної лінії або від меж земельної ділянки.

3.2 Розрахунок житлового фонду кварталу

За завданням проектування забудови, розрахункова кількість жителів, встановлене за завданням $M = 5200$ людина. Призначається поверховість житлових будинків у кварталі за наступною схемою відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій.

Рахуємо укрупнений показник:

$$S_H = N * \frac{M}{1000} * K, \text{ м}^2 \quad (3.1)$$

$$S_H = 8 * 5200 / 1000 * 10000 = 416000 \text{ м}^2 = 41,6 \text{ га}$$

де S_H - загальна нормативна площа земельної ділянки, що відводиться за нормою на забудову житловими будинками для розрахункового числа мешканців, 2 м;

N – питомий укрупнений нормативний показник забудови за поверховістю будинків, м^2 ;

M - розрахункова кількість мешканців у кварталі, чол;

K - переказний коефіцієнт від га до м^2 , 10000.

Для попереднього визначення загальних розмірів житлових зон допускається приймати укрупнені показники з розрахунку на 1000 чол.: у

містах – за середньої поверховості житлової забудови до 3 поверхів – 10 га для забудови без земельних ділянок та 20 га – для забудови з ділянкою; від 4 до 8 поверхів – 8 га; 9 поверхів та вище - 7 га; у сільських поселеннях з переважно садибною забудовою – 40 га.

Проектну площу по червоних лініях визначаємо розрахунком топографічного плану завдання:

$$S_{\Pi} = \frac{L_{AB} * L_{AG}}{2} * \frac{L_{BB} * L_{GA}}{2} = \frac{16,7 * 12,8}{2} * \frac{12,1 * 12,8}{2} = 8276,79 \text{ см}^2 \\ = 413839,36 \text{ м}^2 = 41,39 \text{ га}$$

Визначаємо проектний коефіцієнт забудови території кварталу K^{Π} житловими будинками за формулою: де S^H – нормативна площа забудови для даного кварталу, м^2 :

$$K^{\Pi} = \frac{S^H}{S} \\ K^{\Pi} = \frac{41,6}{39,68} = 1,05$$

Визначається розрахунком за формулою (3.1).

Загальну сумарну площу житлового фонду кварталу Φ розраховують за формулою :

$$\Phi = \sum_1^t n * M * \delta \quad (3.2)$$

де t – кількість прийнятих типів будинків та квартир за рівнем комфорту. У заданому проекті прийнято 3 типи будинків за рівнем комфорту, у тому числі: - престижний (бізнес-клас); масовий (економ-клас) та соціальний (муніципальне житло);

n - норма житлової площі (престижного - 40; масового - 30 та соціального - 20 м²);

M - розрахункова кількість жителів кварталу = 5200 чол;

- нормативна частка мешканців i - того типу за рівнем комфорту у загальному фонді житлового будівництва для проєктованого житлового кварталу (престижний - 10%, масовий - 30%, соціальний).

$$\Phi_{\text{п}} = 40 * 5200 * 0,1 = 20800 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{м}} = 30 * 5200 * 0,3 = 46800 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{с}} = 20 * 5200 * 0,6 = 62400 \text{ м}^2$$

$$\Phi_{\text{заг.}} = 20800 + 46800 + 62400 = 130000 \text{ м}^2 = 13 \text{ га}$$

Порівнюємо площу під житловою забудовою та площу по червоних лініях

$$39,68 \text{ га} > 13 \text{ га}$$

Різниця у цих площах забудовується дитячими садками тощо. необхідними будинками.

Виходячи із значення прийнятого нормативного коефіцієнта забудови $K^{\text{Н}}$ рівного 1,2 набувають нормативного значення житлового фонду кварталу як сумарна житлова площа на всіх поверхах житлових будинків проєктованого кварталу за формулою :

$$S_{\text{КВ}}^{\text{Н}} = 130000 * \frac{0,4}{1,2} = 39000 \text{ м}^2 = 3,9 \text{ га}$$

3.2.1 Розподіл житлового фонду кварталу за поверховістю житлових будинків

Для розподілу житлового фонду житлового кварталу за часткою житлових будинків за поверховістю використовують дані його розрахунку та дані завдання на проектування забудови території кварталу.

Таблиця 3.3 - Розподіл житлового фонду за поверховістю будинків та житлової площі на території житлового кварталу (на 5200 осіб), м²

Поверховість житлових будинків на території квартала	Частка житлового фонду за поверховістю, %	Розрахункова формула	Площа житлового фонду за поверховістю будинків, м ²
4	20	$S_4 = \Phi * 0,2$	13000
6	30	$S_6 = \Phi * 0,3$	39000
10	50	$S_{10} = \Phi * 0,5$	78000
Разом	100	-	130000

Дані таблиці 3.3 використовують у проекті для формування квартир по поверхах та під'їздах житлових будинків проектованого житлового кварталу. При цьому враховують демографічний склад населення за рівнем комфорту. Більша кількість мешканців проживатиме у 10-ти поверхових будинках.

3.2.2 Проектування розселення мешканців у житлових будинках кварталу за демографічним складом

Демографічний склад населення житлового кварталу проектують у більшості випадків, спираючись на дані стану складу сімей, що реально склався в регіоні, в поселеннях.

Кількість квартир, що припадають на 5200 осіб. за кількістю осіб у сім'ях та кількістю квартир за групами сімей за демографічним складом населення у житловому кварталі, наведено у табл. 3.4.

Таблиця 3.4 - Кількість квартир у житловому кварталі, розподілених за групами сімей залежно від кількості осіб у сім'ї

Кількість осіб у сім'ї, Л, чол.	Питома вага сімей за кількістю осіб у сім'ї, %	Тип сім'ї за демографічним складом	Кількість мешканців у сім'ї, у типі сімей, Мг, чол.	Кількість квартир за типами сімей, Кв.
1	10	I	520	520
2	35	II	1820	910
3	30	III	1560	520
4	20	IV	1040	260
5	5	V	260	52
Разом	100	-	5200	2262

Демографічний склад населення кварталу представлений переважно сім'ями, що складаються із двох, трьох осіб.

Число кімнат у квартирах розподіляють залежно від числа членів сім'ї у різних поєднаннях та варіантах. У прикладі проекрованої забудови прийнятий наступний варіант схеми розселення мешканців: одинаки розселяються в однокімнатні та двокімнатні квартири; сім'ї з двох осіб розподіляють на дві та трикімнатні квартири; сім'ї з трьох осіб - до двох та трикімнатних квартир; з чотирьох - у три- та чотирикімнатні квартири; із п'яти осіб також у чотирикімнатні квартири.

Розселення сімей по квартирах з різним числом кімнат залежить від чисельного та вікового складу членів сімей, наявності в них подружніх пар та дітей. Таким чином, із загальної кількості мешканців проектованого кварталу в 5200 осіб, в однокімнатні квартири відповідно до розрахунків розселяють 416 осіб; у двокімнатні $104*1+637*2+338*3=2392$ чол.; у трикімнатні $273*2+182*3+156*4=1716$ чол.; чотирикімнатні $104*4+52*5=676$ чол.

3.2.3 Підбір типу житлових будинків для забудови території кварталу за демографічним складом сімей

Тип житлових будинків, проєктованих біля житлового кварталу формується, як зазначалося вище, вибирається з даних завдання на проєктування забудови кварталу. Таке завдання розробляється замовником, з структури житлового фонду, диференційованого за рівнем комфорту та інших умов.

Виходячи з цього в аналізованому проєкті забудови частка житлового фонду за поверховістю будинків у 4,6 та 10 поверхів становить 20,30 та 50 %, а площа кварталу за типами житлових будинків та квартирами житлового фонду становить, відповідно, 13000,39000 та 78000 м², див. дані таблиці 3.4.

Для кожного обраного типу житлового будинку за поверховістю та рівнем комфорту розрахунком формують кількість квартир та кількість

мешканців на поверхах та під'їздах

3.2.4 Розрахунок розселення мешканців за рівнем комфорту

Відповідно до розрахунку загальна кількість квартир у будинках житлового кварталу становить 2262 квартири (див. табл.3.5), з яких однокімнатних – 416, двокімнатних – 1079, трикімнатних – 611, чотирикімнатних – 156.

Таблиця 3.5 - Кількість квартир у житловому кварталі, розподілених за групами сімей залежно від кількості осіб у сім'ї

Число осіб у сім'ї, Л, чол.	Питома вага сімей за кількістю осіб у сім'ї, %	Тип сім'ї за демографічним складом	Число мешканців у сім'ї, у типі сімей, Мг, чол.	Число квартир за типами сімей, Кв
1	10	I	520	520
2	520	II	1820	910
3	30	III	1560	520
4	20	IV	1040	260
5	5	V	260	52
Разом	100	-	5200	2262

При цьому із загальної кількості мешканців проектованого кварталу в 5200 осіб в однокімнатні квартири розселяють 416 осіб; у двокімнатні 2392 чол.; у трикімнатні 1716 осіб; у чотирикімнатні 676 чол.

Визначаємо середній нормативний показник житлової площі на одного мешканця:

$$P_{\text{ср}}^{\text{н}} = \frac{130000}{5200} = 25 \text{ м}^2/\text{чол},$$

Знаходимо розподіл кількості квартир по поверхах:

$$K_{\text{в}}^{\text{п}} = \frac{2262}{20} = 113 \text{ кв.}$$

Таких квартир на поверхах у прикладі буде $K_{\text{в}} = 2262/20 = 113$, що припадають на кожен поверх житлових будинків кварталу.

Визначаємо середню кількість мешканців житлових будинків, що припадають на кожен поверх:

$$M_{\text{п}} = \frac{5200}{20} = 260 \text{ чол.}$$

3.2.5 Розрахунок кількості мешканців, які припадають на кожен тип будинку за поверховістю

1. Кількість мешканців, що заселяються у чотириповерхові будинки:

$$4 * 260 = 1040 \text{ чол}$$

2. Кількість мешканців, що заселяються у шестиповерхові будинки:

$$6 * 260 = 1560 \text{ чол}$$

3. Кількість мешканців, що заселяються в десятиповерхові будинки:

$$10 * 260 = 2600 \text{ чол}$$

3.2.6 Розрахунок числа під'їздів у житлових будинках житлового кварталу

А. Розрахунок числа під'їздів у чотириповерхових будинках

$$P_4 = \frac{1040}{7} = 148,57$$

$$H - M_i - P_i * Ч_{п} = 1040 - 148 * 7 = 4 \text{ чол.}$$

$$П_4 = 12$$

$$M_4 = 37 * 28 = 1036 \text{ чол.}$$

Б. Розрахунок числа під'їздів у шестиповерхових будинках

$Ч_{п}=2+2+3+3=10$ чол., за умови розміщення на одному поверсі двох 2-кімнатних та двох 3-кімнатних квартир.

$$P_6 = \frac{1560}{10} = 156$$

$$Ч_{п} = 10 * 6 = 60 \text{ чол.}$$

$$П_6 = \frac{156}{6} = 26$$

$$M_6 = 26 * 60 = 1560 \text{ чол.}$$

В. Розрахунок числа під'їздів у десяти та одинадцятиповерхових будинках

$Ч_{п}=1+2+3+4=12$ чол., за умови розміщення на одному поверсі однокімнатної, двох 2-кімнатних, 3-кімнатних, 4-кімнатних квартир.

$$P_4 = \frac{2600 + 4}{12} = 217$$

$$Ч_{п10} = 12 * 10 = 120 \text{ чол.}$$

$$П_{10} = \frac{217}{10} = 21,76$$

$$П_{10} = \frac{30}{10} = 3$$

$$P_{11} = \frac{187}{11} = 17$$

$$M_{10} = 3 * 120 = 360 \text{ чол.}$$

$$Ч_{п11} = 12 * 11 = 132 \text{ чол.}$$

$$M_{11} = 17 * 132 = 2244 \text{ чол.}$$

Наводимо результат до цілої кількості під'їздів. Для цього змінюємо схему розселення мешканців за поверховістю будинків та їх під'їздами. Приймаємо 10-поверховий та 11-поверхові будинки з трьома під'їздами, сім 11-поверхових будинків двопід'їзних із загальним числом міжповерхових сходових майданчиків у таких будинках, рівним 217 майданчиків, у тому числі 30 – у десятиповерховому та 187 – в одинадцяти 360 та 2244 чол. відповідно.

Отже, у 4-поверхових будинках приймаємо 37 під'їздів, 6-поверхових – 26, 10-поверхових – 3, а в 11-поверхових – 17.

3.2.7 Розрахунок числа типів житлових будинків на території забудовуваного житлового кварталу за поверховістю забудови та кількістю під'їздів

А. Розрахунок числа чотириповерхових житлових будинків

Загальна кількість під'їздів у чотириповерхових багатоквартирних будинках складає 37. Приймаємо вісімнадцять 2-поверхових та вісім 4-поверхових двопід'їзних будинків, а також один трипід'їзний чотириповерховий будинок.

$$M_2 = 18 * 2 * 2 * 7 = 504 \text{ чол.}$$

$$M_{4/2} = 8 * 2 * 4 * 7 = 448 \text{ чол.}$$

$$M_{4/3} = 1 * 3 * 4 * 7 = 84 \text{ чол.}$$

Таким чином, кількість жителів, заселених у будинки престижного типу,

становитиме:

$$M_{\text{п}}=504+448+84=1036 \text{ чол.}$$

Б. Розрахунок числа шестиповерхових житлових будинків

Приймаємо тринадцять 6-поверхових двопід'їзних будинків.

А. Отже, кількість жителів які займають будинки масового типу буде:

$$Ж_{\text{м}} = 13 * 2 * 2 * 10 = 520 \text{ чол.}$$

В. Розрахунок числа десяти та одинадцятиповерхових житлових будинків

Приймається наступна схема житлових будинків соціального типу (муніципальне житло) за їх поверховістю, у тому числі один десятиповерховий та один одинадцятиповерховий трипід'їзні будинки та сім одинадцятиповерхових двопід'їзних будинків.

Тоді загальна кількість мешканців, розселених до будинків соціального типу, становитиме:

$$M_{10} = 1 * 3 * 10 * 12 = 360 \text{ чол.}$$

$$M_{11/2} = 7 * 2 * 11 * 12 = 1848 \text{ чол.}$$

$$M_{11/3} = 1 * 3 * 11 * 12 = 396 \text{ чол.}$$

$$M_{\text{с}} = 360 + 1848 + 396 = 2604 \text{ чол.}$$

3.3 Розрахунок площі земельних ділянок під будинками житлових будинків житлового кварталу

При розрахунку земельних ділянок під житлові будинки керуються положеннями завдання проектування забудови території житлового кварталу з дотриманням нормативних показників щільності забудови житлових територіальних зон за значеннями коефіцієнтів забудови та щільності застройки.

Розрахункова ширина будівлі житлового будинку між його поздовжніми стінами при двох плитах перекриття з їх довжиною рівною 6 м і з урахуванням

довжини спірання становитиме $=2*6,3+0,75=13,65$ м. Для багатоповерхових будинків ширина розраховується з урахуванням 3 плит перекриття: $B = 3 * 6,3 + 0,75 = 19,65$ м. Розрахунок під будинками житлових будинків наведено в табл. 3.6

Таблиця 3.6 - Розрахунок площі під будинками житлових будинків

Типи будинків	Кількість людина, для розселення, чол.	Площа ЗУ під одним будинком, м ²	Кількість будинків	Площа ЗУ під житловим и будинками за типами, м ²	Ширина будинку, м	Довжина будинку, м
Двоповерхові 2-під'їзні	504	560	18	10080	13,35	41,95
Чотириповерхові 2-під'їзні	448	560	8	4480	13,35	41,95
Чотириповерхові 3-під'їзні	84	840	1	840	13,35	62,92
Шестиповерхові 2-під'їзні	520	600	13	7800	13,35	44,94
Десятиповерхові 3-під'їзні	360	720	1	720	19,65	36,64
Одинадцятиповерхові 2-під'їзні	1848	480	7	3360	19,65	24,43
Одинадцятиповерхові 3-під'їзні	396	720	1	720	19,65	36,64

Площадь территории под застройку жилыми зданиями составит 28000м² (2,8 га).

3.4 Дитячі садки

Рівень забезпеченості дітей дошкільними закладами – 85%.

Відповідно до положень Зводу Правил і Санітарно-епідеміологічних правил і норм дитячі садки-ясла розташовують на територіях міських поселень, наближаючи їх до місць проживання та роботи населення. Чисельність дитячих установ визначається демографічною структурою поселення. Ділянка, що відводиться для будівництва саду має бути сприятливою у кліматичному відношенні, захищеною від запилення: її обирають осторонь трамвайних та залізничних ліній, автомобільних доріг із жвавим рухом та аеродромів. Бажаний безпосередній зв'язок із зеленими масивами та насадженнями.

Дитячі садки є планувальним центром для розміщення житлових будинків у кварталі, а також зон обслуговування та пішохідної доступності мешканців кварталу з радіусом обслуговування до 300 м.

Розрахунок дитячих садків:

1. Розраховуємо кількість місць у дитячому садку:

$$M = 0.7 * Ж * y = 324, \text{ місця у дит. саду}$$

Оптимальним за місткістю дитячих садків-ясел є дитячі садки з місткістю до 100 місць. Проектуємо 2 садочки по 121 особі, а один-122.

2. Визначаємо кількість дитячих садків на території житлового кварталу. На території житлового кварталу із кількістю жителів 5200 чол. прийнято розмістити три дитячі садки-ясел.

3. Визначають площу будівлі дитячого садка-ясел.

Площа групового майданчика для дітей ясельного віку приймають із розрахунку $7,5 \text{ м}^2$ на одне місце, місткість дошкільних освітніх організацій визначається завданням інвестора на проектування цієї установи. У прикладі завдання на проектування дитячого садка-ясел передбачено 10 м^2 на одне місце. Таким чином, загальна площа будівель садів-ясел становитиме:

$S_1=10 \cdot 120=1200 \text{ м}^2$; $S_2=10420=1200 \text{ м}^2$; $S_3=10424=1240 \text{ м}^2$, а з урахуванням коефіцієнта забудови рівного 0,5 площа будівель у плані становитиме відповідно $S_1 = 600 \text{ м}^2$, $S_2 = 600 \text{ м}^2$, $S_3 = 620 \text{ м}^2$

4. Визначають розмір земельної ділянки дитячого садка-ясла.

При місткості понад 100 місць розмір земельної ділянки розраховується, виходячи з норми $35 \text{ м}^2/\text{чол}$, таким чином: $S_{\text{з}1,2} = 35 * 120 = 4200 \text{ м}^2$ і $S_{\text{з}3} = 35424 = 4340 \text{ м}^2$. Приймаючи квадратну форму території ясел-саду її розміри у плані визначається сторонами $64,81 \times 64,81 \text{ м}$ та $65,87 \times 65,87$ відповідно.

5. Розподіляють дітей за групами відповідно до вікової категорії.

Такий розподіл дітей за групами дитячого садка-ясел відповідно до вікової категорії наведено у табл.3.7.

Таблиця 3.7 - Розподіл дітей дитячого садка-ясел за групами відповідно до вікової категорії, садів місткістю 120 місця

Вікова категорія	Вікова категорія	Кількість дітей у групі	Кількість дітей у групі	Кількість груп у категорії
Ясельна	2 місяці-1 рік	5	15	3
Молодша	1-4 років	5	15	3
Середня	4-5 років	10	30	3
Старша	5-6 років	15	30	2
Підготовча	6-7 років	15	30	2
РАЗОМ			120	13

Приймається двоповерхова будівля дитячого садка з розміщенням ясельної, середньої груп на першому поверсі, а старшої та підготовчої груп – на другому з окремими входами до груп.

А також розподіляємо дітей у садок-ясла місткістю 124 місця в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 - Розподіл дітей дитячого садка-ясел за групами відповідно до вікової категорії, садів місткістю 124 місця

Вікова категорія	Вікова категорія	Кількість дітей у групі	Кількість дітей у групі	Кількість груп у категорії
Ясельна	2 місяці-1 рік	6	24	4
Молодша	1-4 років	5	10	2
Середня	4-5 років	10	30	3
Старша	5-6 років	15	30	2
Підготовча	6-7 років	15	30	2
РАЗОМ			124	13

Відповідно до табл. 3.8, розрахункове число груп становило 13 груп. Вони розташовані на 2 поверхах. Ясельну та молодшу групу розташовуємо на нижньому поверсі, старші групи розташовуються на 2-му поверсі.

3.5 Проектування об'єктів культурно-побутового обслуговування

Під час створення системи культурно-побутового обслуговування встановлюють кожному за поселення чи його частини соціальний склад.

А на території житлового кварталу мають дитячі садки-ясла, малі підприємства громадського харчування, продуктові та промислові магазини повсякденного попиту, аптечні кіоски, будинкову кухню, побутові майстерні та об'єкти, призначені для задоволення повсякденного попиту населення.

Приймаємо на території кварталу такі об'єкти:

1. Молочна кухня

Розраховуємо кількість дітей до року.

Д до року = $5200 * 0,1 * 0,14 = 73$ дитини

Площа молочної кухні на тисячу порцій становить 0,015 га, таким чином:

$$S_{м.к.} = (0,015 * Д \text{ до року}) / 1000 = 0,0011 \text{ га} = 10,95 \text{ м}^2$$

2. Відділення зв'язку - до 9 тисяч осіб, розміри земельної ділянки 0,07-0,08 га, прийнято 0,07 га.

3. Магазин продовольчих товарів, від 0,4 до 0,6 га на об'єкт, приймаємо у проекті 0,5 га = 5000 м^2

4. Перукарня. Розраховується на 2 робочі місця. Підприємства побутового обслуговування. Норми проектування одне робоче місце належить $2,5 \text{ м}^2$. Таким чином, її площа складе 5 м^2 . Перукарня знаходиться в одному будинку з відділенням зв'язку.

5. Гаражі легкових автомобілів. Приймаємо одноповерхові гаражі з площею під один автомобіль, що дорівнює 30 м^2 . Отже, площі земельних ділянок під гаражами дорівнюватиме: $S_1 = 37 * 30 = 1110 \text{ м}^2$ і $S_2 = 183 * 30 = 5490 \text{ м}^2$

6. Паркування. Паркувальні місця розраховуємо згідно з габаритами автомобіля Mercedes-Benz C215 (див. таб. 3.9).

Таблиця 3.9 – Розрахунок кількості стоянок тимчасового зберігання автомобілів за типами будинків за кількістю під'їздом

Типи житлових будинків	2 поверх. 2 під.	4 поверх. 2 під.	4 поверх. 3 під.	6-поверх. . 2 під.	10-повер х. 3 під.	11-повер х. 2 під.	11-повер х. 3 під.
Л, авт.	9	17	25	12	108	79	119
А, авт.	4	7	10	5	43	32	48
Кількість автомобілів в гаражах, авт.	5	10	15	7	65	47	71
$S_k \text{ м}^2$	74,16	129,78	185,4	92,7	797,22	593,28	889,12
L, м	11,14	19,50	27,86	13,93	119,78	89,14	133,70
B, м	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74	8,74

3.6 Проектування пішохідно-транспортної мережі та зеленого будівництва на території житлового кварталу

3.6.1 Проектування пішохідно-транспортної мережі на території житлового кварталу

Проектування міських поселень передбачає єдину систему транспорту та дорожньої мережі, пов'язаної з планувальною структурою цих поселень та прилеглої до них території, яка забезпечує зручні, швидкі та безпечні

транспортні зв'язки з усіма функціональними зонами, з іншими поселеннями системи розселення, об'єктами, розташованими у приміській зоні, об'єктами зовнішнього транспорту та автомобільними дорогами загальної мережі.

Проектування транспортно-пішохідної мережі виконано відповідно до положень ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». По території кварталу прокладають житлові вулиці, призначені лише для обслуговування кварталу, під'їзди до груп житлових будинків, громадських будівель та господарських споруд. Пішохідний зв'язок здійснюється тротуарами житлових вулиць та мікрорайонних проїздів, а також внутрішньоквартальними пішохідними доріжками та алеями.

Квартал обмежений магістральними та районними дорогами. Основні внутрішньоквартальні проїзди забезпечують транспортний зв'язок груп житлових будинків, споруд для постійного зберігання автомобілів та об'єктів громадського та культурно-побутового призначення з житловими та магістральними вулицями. Ширина проїжджої частини основного проїзду приймається 5,5 м із двостороннім рухом транспорту. Тротуари шириною 2,25 м примикають до краю проїжджої частини та влаштовуються за наявності забудови вздовж проїзду. Проїзди та пішохідні шляхи, що йдуть уздовж житлових будівель, розміщуємо на відстані 5 м від стін будівель. У торців будівель, які мають вікон, проїзд може проходити з відривом 1,5 м, якщо є вікна, то - 3 м.

Пешеходные дорожки связывают группы жилых домов со школой, между собой и т.д. шириной 0,75 м в три полосы, подъезды к жилым домам 2,75 м.

3.6.2 Проектування зеленого будівництва

Під озелененням розуміють комплексний процес, пов'язаний з безпосередньою посадкою дерев, чагарників, квітів, створенням трав'янистих газонів, та з проведенням робіт з різних видів інженерної підготовки та

благоустрою озелених територій. Таке озеленення спрямоване формування та облаштування довкілля людини. Понад 50% площі внутрішньоквартальної території має бути зайнято зеленими насадженнями.

За допомогою озеленення можна створити естетичний образ кварталу за допомогою красивих композицій дерев, чагарників та квітників шляхом застосування переважно пейзажного планування. Крім того, озеленяти внутрішньоквартальну територію необхідно для насичення навколишнього середовища киснем та створення надійної ізоляції від шуму, кіптяви, шкідливих газів та пилу. Озеленення допомагає при благоустрої території поглинанням, розсіюванням та віддзеркаленням шуму.

Існують будівельні норми та правила, які необхідно враховувати при озелененні території. До озеленення окремих ділянок на житловій території саду чи двору пред'являються свої специфічні вимоги:

1. затінення за допомогою рослинності звернених на південь, південний захід і захід фасадів будівель (особливо важливо у південних широтах);
2. використання рослинності для створення всередині кварталів та мікрорайонів затінених алей та майданчиків для відпочинку;
3. створення ізольованих рослинністю спортивних майданчиків та майданчиків для ігор дітей;

Застосування посадок для організації руху пішоходів та транспорту, а також для ізоляції споруд підсобного призначення.

Загальна площа озеленення 208 200 м², що становить практично більше половини всієї території кварталу.

Для захисту від вітру рекомендується використовувати ажурні конструкції з вертикальною зімкнутою кроною зелених насаджень, які складатимуть від 60% до 70% покриття. Сорти дерев, такі як тополя, що не утворюють пуху, можуть бути використані для цієї мети.

Шумозахисні насадження повинні бути організовані у вигляді одно- або багаторядних посадок заввишки не менше 7 метрів. Відстань між стовбурами дерев з широкою кроною має складати від 8 до 10 метрів, з середньою кроною

- від 5 до 6 метрів, а з вузькою кроною - від 3 до 4 метрів. Простір під кроною слід заповнювати рядами чагарників. Для шумозахисних насаджень рекомендується комбінування видів дерев і чагарників, таких як клен гостролистий, в'яз звичайний, липа дрібнолиста, тощо.

Шумо- та пилозахисні смуги озеленення мають включати в себе 3-6 рядів густих деревно-чагарникових насаджень з загальною шириною від 10 до 30 метрів. При цьому, дерева, що розміщені поблизу будинків, повинні не порушувати необхідний рівень освітлення житлових і громадських приміщень і не перешкоджати проїзду пожежних автомобілів.

Під час формування багаторядних деревно-чагарникових посадок важливо враховувати стійкість рослин до вихлопних газів, а також обрізку крон дерев для забезпечення габаритів руху на дорозі.

Відстань від повітряних електромереж до дерев слід визначати відповідно до Правил устрою електроустановок.

У проєкті кварталу запроектований парк, площею 111 670 м².

Районні парки доповнюють систему загальноміських парків. Невеликі за розмірами (у кілька десятків га), вони рівномірно розподіляються містом, забезпечуючи населення районів, позбавлених великих зелених масивів, умовами культурного відпочинку. Оточені з усіх боків міськими кварталами, районні парки є невід'ємним елементом архітектурного ансамблю району.

Особливістю планування парку є складний, геометрично правильний малюнок, симетричне планування. У проєкті парку присутні газони, листяні та хвойні дерева. При розміщенні порід у групах необхідно поєднувати рослини, що мають різний характер розвитку кореневих систем, а також динаміку сезонного зростання їх.

З урахуванням природних особливостей території визначено мінімальні відстані між деревами під час спільного зростання. У північних містах дерева садять за 5-6 м від будівель, щоб не затінювати вікна. Від краю тротуару дерева садять з відривом щонайменше 1 м, чагарники - 0,5 м. Стовбур дерева розміщують те щоб він перебував з відривом щонайменше 0,5 м від підземних

кабелів і 2 м від газопроводів. Між кронами дерев та проводами освітлювальної мережі повинен залишатися просвіт не менше 1 м. Розміщення зелених насаджень на перехрестях вулиць та площ має забезпечувати видимість та зручність руху. Залежно від типу зелених насаджень смуги їм повинні мати ширину щонайменше ширини, зазначеної в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Найменша ширина зеленої смуги в залежності від типу насаджень

Типи зелених насаджень	Найменша ширина смуги, м
Один ряд дерев	2,0
Два ряди	5,0
Смуга низькорослого чагарника	0,8
Смуга середнього чагарника	1,0

3.7 Електропостачання

У рамках детального плану передбачено модернізацію двох підстанцій напругою 150/35/10 кВ. Додатково планується будівництво трансформаторної підстанції поруч із сонячною електростанцією, яка буде обладнана з одного боку понижувальним обладнанням напругою 150/35/10 кВ та з іншого боку - підйомним для приймання електроенергії від сонячної електростанції. В рамках цього проекту передбачено будівництво 41 двотрансформаторних КТП. Загальна довжина електромереж складатиме 0,649 км для напруги 150 кВ та 13,741 км для напруги 10 кВ. Ураховуючи державну стратегію з енергозбереження, світові тенденції та постійне зростання цін на

енергоресурси, проектування та реалізація цих заходів спрямовані на оптимізацію споживання енергії та зменшення витрат.

3.8 Газопостачання

Будівництво газопроводів може відбуватися паралельно з будівництвом житлових об'єктів. Згідно з детальним планом, планується газифікація всіх закладів освіти, окремо розташованих торгових центрів, об'єктів громадського обслуговування, а також кварталів елітного житла та терасованого житла до 10 поверхів. Об'єкти забудови вище 10 поверхів отримують опалення за допомогою двох котельних, передбачених детальним планом, або індивідуальними енергомодулями, розташованими на дахах будинків. Згідно з цим планом, передбачається будівництво газової мережі високого тиску завдовжки 1,988 км, середнього - 1,589 км, та низького - 0,214 км, а також будівництво 8 станцій газорозподільних пунктів.

3.9 Санітарне очищення території

Відповідно до норм ДБН Б.2.2-6-2013 "СКЛАД ТА ЗМІСТ СХЕМИ САНІТАРНОГО ОЧИЩЕННЯ НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ", розрахунковий обсяг накопичення твердих побутових відходів та сміття з вулиць мікрорайонів, що проектуються на I етап, становить 12,366,600 тис. м³/рік. Невідкладні заходи загальноміського значення визначені "Програмою виходу з екологічної кризи м. Запоріжжя до 2019 року", включаючи завершення будівництва споруд очищення стічних вод від полігону ТПВ-1, розширення та рекультивацію полігону ТПВ-2, відведення земельної ділянки під третю чергу полігону, придбання обладнання та машин для складування і захоронення побутових відходів, а також будівництво підприємства переробки та утилізації промпобутових відходів. Проектування майданчиків для збору сміття передбачає відповідність сучасним вимогам, нормам та потребам

суспільства, включаючи підземне розташування баків з обов'язковим сортуванням побутового сміття.

3.10 Відведення земельної ділянки під будівництво

Отримання дозволу на відведення земельної ділянки під будівництво це один із перших етапів, який необхідно пройти як великому забудовнику, так і приватному домовласнику для того, щоб розпочати будівництво.

На перевірку комісії надається проект, який попередньо розглядається технічними фахівцями, далі проводиться погодження із земельними органами та видача дозволу на будівництво.

Слід враховувати, що, у разі виявлення суттєвих змін, порівняно з поданим і затвердженим проектом, право користування земельною ділянкою може бути відкликано.

На розгляд комісії представляється інвестиційний проект, на підставі якого проводиться забудова, також різні розрахунки, пов'язані з геологічною структурою земельної ділянки. Підготовкою документів, необхідних для відведення земельної ділянки під будівництво, займаються спеціалізовані організації.

Право на зведення певної будови має певний термін дії, у разі, якщо будівельні роботи затягуються, необхідно продовжити цей дозвіл до терміну завершення будівництва. Процедура попереднього узгодження та остаточного оформлення відведення земельної ділянки під будівництво займає від одного до шести місяців

3.11 Охорона праці та безпека життєдіяльності

При проектуванні було використано такі нормативні документи:

Закон України «Про охорону праці»;

Закон України «Про пожежну безпеку»;

Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного

благополуччя населення»; ДБН В.1.1 - 7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;

ДБН А.3.2-2:2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»;

ДБН В.1.2-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації»;

ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій;

ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування;

ДБН В.1.2-10-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму;

ДБН В.1.2-14-2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ;

ДБН В.2.2-15-2005 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення;

ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення;

ДБН В.2.3-4:2007 Споруди транспорту. Автомобільні дороги;

ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів;

ДБН В.2.3-15:2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів;

ДБН В.2.5-13-98* Інженерне обладнання будинків і споруд. Пожежна автоматика будинків і споруд;

ДБН В.2.5-20-2001 Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання;

ДБН В.2.5-23:2010 Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення;

ДБН В.2.5-27-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд;

ДБН В.2.5-28-2006 Інженерне обладнання будинків і споруд. Природне і штучне освітлення;

ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель;

3.11.1 Аналіз умов праці на об'єкті житлового утворення. Небезпечні та шкідливі чинники

При підготовці будівельного майданчику важливо враховувати потенційні негативні фактори, які можуть вплинути на процес роботи і, перш за все, на здоров'я працівників. У зоні будівництва існують різні шкідливі чинники, серед яких:

- викиди від роботи механізмів з двигунами внутрішнього згоряння;
- забруднення повітря твердими частками органічного та мінерального походження (до 0,05 мм), пов'язані з будівництвом;
- використання речовин з токсичними властивостями під час будівництва;
- можливість виникнення невідкладних ситуацій, які вимагають медичної допомоги. На будівельному майданчику можуть бути присутні такі джерела токсичних та шкідливих речовин:
 - використання будівельних матеріалів із токсичними властивостями;
 - робота спеціалізованої техніки;
 - роботи, що супроводжуються пиловим забрудненням;
 - роботи, які супроводжуються шумом;
 - забруднення ґрунту внаслідок будівельних робіт;
 - забруднення навколишньої території токсичними речовинами.

3.11.2 Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних і шкідливих чинників на об'єкті житлового утворення

При розробці проектів будинків та споруд враховується безпека населення, яка передбачає запобігання травмам під час пересування навколо та всередині споруд, входу та виходу з них, а також користування їх елементами та інженерним обладнанням. Проектування будинків передбачає безпечні доступи та шляхи до будівель, забезпечує можливість комфортного пересування всередині будинків, включаючи людей з обмеженими можливостями. Також передбачено можливість вносити та вивозити обладнання та інвентар у будинках. Будівлі мають захисні пристрої, що унеможливають несанкціонований доступ. Марші, пандуси, сходи та інші елементи будинків розраховані на зручне та безпечне користування, а конструктивні рішення містять заходи для захисту від проникнення комах та гризунів. Інженерні системи будинків розроблені з урахуванням вимог щодо безпеки, згідно з нормативними документами. Заходи безпеки також передбачені для зменшення ризиків кримінальних проявів та їх наслідків, і можуть включати встановлення відеоспостереження, захищених конструкцій віконних прорізів, а також систем охоронної сигналізації. Двері та вікна розроблені з урахуванням безпеки користування, включаючи безпечне скло та покажчики для скляних дверей.

В проектних рішеннях надійно виключено можливість виникнення травм на місцях будівництва. Інженерно-технічні вирішення, запропоновані для житлового кварталу, гарантують дотримання всіх вимог законодавства щодо безпечної експлуатації об'єкту. Усі теплоенергетичні системи, зовнішні та внутрішні трубопроводи, спроектовані з урахуванням вимог безпеки та ефективної експлуатації. Прийняті заходи безпеки, такі як автоматизація систем, операційна та аварійна сигналізація, теплоізоляція гарячих поверхонь, захист від шуму та протипожежні заходи, гарантують безпечну роботу та перебування на об'єкті. Керівництво захистом праці покладено на керівника

будівництва, а монтаж систем виконується відповідно до вимог законодавства та правил охорони праці. Застосоване сучасне обладнання та використання ергономічних та технологічних норм забезпечують безпечні умови праці. Технічні рішення проекту гарантують дотримання основних вимог охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та охорони навколишнього середовища.

3.11.3 Ядерна та радіаційна безпека

Проектом використання радіоактивних матеріалів не передбачено.

Заходи щодо зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів. Будівельна організація, яка буде виконувати будівельні роботи та 21 передавати завершений об'єкт, зобов'язана виконати остаточний радіаційний контроль об'єкту у відповідності до вимог ДБН В.1.4-0.001 і ДБН В.1.4-2.01-97.

3.11.4 Заходи щодо зниження рівня ІВ ПРН в підготовчий період будівництва

1. Перед початком будівельних робіт необхідно провести ретельне інструментальне обстеження прилеглих територій для виявлення можливих джерел радіаційного забруднення, які можуть негативно вплинути на проектну ділянку.

2. Результати обстеження поверхні, збирання зразків води, повітря та ґрунту повинні бути відображені у паспорті радіаційного стану ділянки. Забезпечено, щоб середньорічна рівноважна концентрація радону-222 (CRn) не перевищувала 50 Бк/м³, а ефективна питома активність радіоактивних речовин (Аеф) в будівельних матеріалах не перевищувала 370 Бк/кг для споруд першого класу.

3. Перевірка наявності радіаційних сертифікатів повинна бути здійснена для всіх матеріалів, деталей, конструкцій і обладнання, що використовуються на будівництві. Якщо сертифікати відсутні, має бути організований радіаційний контроль на вході на ділянку та створені карантинні майданчики для зберігання матеріалів без сертифікатів. Контрольні випробування повинні здійснюватися з використанням приладів, що відповідають вимогам державних стандартів України.

3.11.5 Заходи щодо зниження рівня ІВ ПР в період будівництва

1. Перед використанням будь-яких матеріалів, конструкцій та обладнання на будівництві перевіряйте їх сертифікати радіаційної безпеки для підтвердження відповідності показників $CRn < 50$ Бк/м³ та $Aeф < 370$ Бк/кг.

2. Для забезпечення ефективного радіаційного контролю на будівництві використовуйте персонал Держсаннагляду на договірних умовах.

3. Перед початком оздоблювальних робіт проведіть обстеження приміщень з метою вимірювання рівня гамма-випромінювання та ефективної активності радіонуклідів у будівельних матеріалах.

4. Незалежно від попередніх контрольних заходів, проведіть остаточний радіаційний контроль об'єкту.

5. Встановіть час проведення радіаційного контролю відповідно до радіаційної якості використовуваних матеріалів та параметрів об'єкту.

6. Для приміщень площею менше 50 м² проведіть один вимір потужності поглиненої дози (ППД), а для більших приміщень - один вимір ППД на кожні 50 м².

7. Використовуйте засоби та методи вимірювання, які відповідають встановленим стандартам.

8. Результати вимірів зовнішнього випромінювання реєструйте в акті радіаційного обстеження за міжнародними стандартами одиниць СІ.

9. Підпишіть акт радіаційного обстеження представником радіаційної служби, якщо результати відповідають допустимим нормам.

3.12 Забезпечення пожежної безпеки на об'єкті житлового утворення

Ступінь вогнестійкості будівель - III.

Проектні рішення, прийняті при проектуванні будівель відповідають вимогам діючих протипожежних норм.

Мінімальні межі вогнестійкості будівельних конструкцій і максимальні межі поширення вогню відповідають вимогам таблиці 4 ДБН В.1.1.-7.2016:

- несучі стіни і стіни сходових кліток - RE-120/МО;
- сходові площадки, марші сходових кліток - R-60/МО;
- перекриття міжповерхові, горищні, над підвалом - REI-45/МО;
- міжквартирні не несучі стіни і перегородки - EI45/МО.

Вхідні двері до квартир мають клас вогнестійкості - EI30.

Двері електрощитових мають клас вогнестійкості - EI30.

Дозволений доступ пожежних автомобілів для гасіння пожеж та евакуації людей передбачений через проїзди, розташовані на відстані 5-7 м від будівлі. Конструкція проїздів спроектована для витримки навантаження 53 т, а покриття - 15 т на ось кожного пожежного автомобіля. Всі конструкції мають відповідні класи вогнестійкості для забезпечення неруйнування основної частини будівлі під час пожежі. Стрижні для комунікацій закриваються цегляною кладкою, що відповідає протипожежним перегородкам. Для місць перетинання конструкцій встановлюються ущільнюючі діафрагми чи вогнестійкі проходи з сертифікатом відповідності.

З кожної квартири передбачений вихід у коридор, що веде до сходової клітки для евакуації. Сходові клітки, розміщені в кожній секції будинку, призначені для евакуації людей. У зв'язку з висотою будівлі до 26,5 м, передбачено влаштування сходових кліток типу СК1 з мінімальною шириною

1,35 м та ухилом 1:2. Освітлення здійснюється через вікна на кожному поверсі, обладнані пристроями для відкривання з рівня сходових площадок. Доступ на горище забезпечено через протипожежний люк з вогнестійкістю EI30. Дерев'яні елементи оброблені антисептиком та покриті вогнезахисним покриттям. Система евакуаційного освітлення та другий евакуаційний вихід на лоджії забезпечують додаткову безпеку евакуації мешканців.

Вихід із підвального поверху житлових будинків організовується через загальну сходову клітку з прямим виходом назовні, який відокремлюється від житлової частини сходової клітки міцною протипожежною перегородкою 1-го типу (EI45/M0) на висоту одного поверху. Технічні приміщення підземних поверхів відокремлюються протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу. Двері в технічні приміщення мають протипожежний 2-го типу з межею вогнестійкості EI30 хвилин. Вестибюль відокремлюється протипожежними стінами 3-го типу та перекриттям 3-го типу, а ширина зовнішніх вхідних дверей та дверей у вестибюль дорівнює ширині сходових маршів - 1,35 м. Виходи з підвального поверху торгового центру розташовані безпосередньо назовні, обладнані освітлювальними табло "Вихід", та відкриваються в напрямку евакуації. В кожному приміщенні передбачено не менше ніж два розподілені евакуаційні виходи. Сходи С3 мають ширину 800 мм, виконані з металу та обладнані огорожами заввишки 1,2 м. Евакуаційні шляхи забезпечують евакуацію всіх осіб, що перебувають у приміщеннях протягом розрахункового часу евакуації. Кожне приміщення торгового центру має кількість виходів, яка відповідає вимогам ДБН В.1.1.- 7:2016. Вогнестійкість дверей класу EI30. Приміщення категорії «В» та інші приміщення відокремлені протипожежними перешкодами. У разі неможливості визначити вогнестійкість будівельних матеріалів, застосовуються стандартизовані методи оцінки.

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

1. У магістерській роботі було застосовано основні засади планування та забудови населених місць, з урахуванням сучасних вимог сформованих в умовах транспортної кризи міст з урахуванням її виключення на території проєктованої житлової забудови у місті Запоріжжі.

2. При плануванні та забудові враховано місцеві природно-кліматичні умови території (грунти та рельєф) соціальні стани та вимоги сучасних умов життя місцевого населення.

3. Центром планувальної структури забудови території житлового кварталу прийнято розміщення дитячих садків з урахуванням задоволення потреб мешканців кварталу.

4. При виконанні магістерської роботи використані прийоми проєктування планування території житлового кварталу з урахуванням сучасних положень у містобудуванні.

5. В результаті магістерської роботи досягнуто поставлених завдань, що забезпечують задоволення потреб усіх верств жителів проєктованого житлового кварталу, у тому числі в житлі, забезпечення дитячих місць мешканців кварталу в дитячих садках, задоволення потреб у сфері споживання щоденного та періодичного попиту, транспортних послуг та умов безпеки мешканців житлового кварталу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баркер Р. Екологічна психологія: Концепти та методи вивчення довкілля людини / Р. Беркер. // Stanford. - 1968. - 242 с.
2. Тровбрідж С. С. Основоволожні методи орієнтації та уявні карти / С. С. Тровбрідж. // Science. - 1913. - №38. - С. 888-897.
3. Брунер Д. Емоційна вибірковість у сприйнятті та реагуванні / Д. Брунер, Л. Постман. // Journal of Personality. - 1947. - №16. - С. 69-77.
4. Sibgatullina I., Schottenloer G., Grussl S. Resonante cokreation // *Asthetische Methoden in der Sozialen Arbeit*. - Kazan, Ludwigshafen, 2011. - P. 268273.
5. Sibgatullina I. Resonante Cokreation - Einsatz des Bildes als Therapiemittel // *Ein kunstlerischer Werdegang Stefanie Grussl «Zauberformel» - Osterreich*, 2010. - P. 129-132.
6. Сібгатуліна І.Ф. Психологічна безпека, культура і якість життя в мегаполісі / І.Ф. Сібгатуліна. // *Казань: Нова школа*. - 2011. - №2. - 160 с.
7. Мартинова Ю. А. Вплив архітектурного середовища на психологічний стан людини / Ю. А. Мартинова. // *Інтелектуальний потенціал ХХІ століття. Ступені пізнання*. - 2013. - №15. - С. 11-18.
8. Рябов О. Р. Емоційне сприйняття архітектурного середовища / О. Р. Рябов, І. В. Ніколаєва. // *Архітектура будівель і споруд. Творчі концепції архітектурної діяльності*. - 2016. - №3. - С. 62-67.
9. Солошенко М. С. Що нам говорить архітектура. Вплив будівель на суспільство та людину / М. С. Солошенко. // *Молодий дослідник Дону*. - 2017. - №3. - С. 161-165.
10. Цигичко С. П. Основи екологічного формування архітектурних об'єктів // *Науковий вісник будівництва*. — Х. : ХДТУБА, 2010. — Вип. 59. — С.25-29
11. Кизима Р. А. та ін. Екологія в будівництві: навчальний посібник / Р. А. Кизима, Л. А. Єгоркіна, С. І. Веремеєнко, Г. В. Доманський, В. В.

Яковчук; за ред. Р.А. Кизими. — Х. : Бурун Книга, 2007. — 224 с. — Бібліогр. : с. 219 - 220.

12. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення: ДБН В.2.2-17-2006. - Офіц. вид. - 114 К. : Держбуд України, 2007. - 22 с. - (Державні будівельні норми України).

13. Архітектурна типологія громадських будинків і споруд: підручник / [Л. М. Ковальський, А. Ю. Дмитренко, В. М. Лях та ін.]; за заг. ред. доктора архітектури, професора Л. М. Ковальського, канд. технічних наук, доцента А. Ю. Дмитренка. - К. : Інтерсервіс, 2018. - 484 с.: іл.

14. Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення: ДБН В.2.2-9:2009. - Офіц. вид. - К. : Мінрегіонбуд України, 2009. - 47 с. - (Державні будівельні норми України).

15. Білодід Ю. М. Основи дизайну: навч. посіб. / Ю. М. Білодід, О. П. Поліщук. - К. : Вид. ПАРАПАН, 2004. - 240 с.

16. Гребенюк Г. С. Основи композиції та рисунок: підруч. для учнів проф.-техн. навч. закладів / Г. С. Гребенюк. - К. : Техніка, 1997. - 221 с.: іл.

17. Естетика: підручник / Л. Т. Левчук, Д. Ю. Кучерюк, В. І. Панченко, за заг. ред. Л. Т. Левчук. - К. : Вища школа, 2000. - 399 с.

18. Король В. П. Архітектурне проектування житла: навч. посіб. / В. П. Король. - К.: ФЕНІКС, 2006. - 208 с.

19. Ситник К. М. Володимир Вернадський і Академія / К. М. Ситник, В. В. Шмиговська. - К.: Наук. думка, 2006. - 312 с.: іл. - (Президенти Академії наук України). - Бібліогр.: с. 308 - 309.

20. Типологія житлових та виробничих будинків і споруд: навч. посібник / В. М. Лях, А. С. Бородай, Д. С. Бородай; за заг. ред. В. М. Ляха. - Полтава, ПолтНТУ, 2015. - 269 с.: іл.

21. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т. Ф. Панченко. - К.: Укрархбудінформ, 2001. - 192 с.

22. Негай Г. А. Методи вдосконалення архітектурних об'єктів: конспект лекцій для студ. спеціальності 7.120101 (8.120101) «Архітектура

будівель і споруд» / Г. А. Негай. - Полтава: ПолтНТУ, 2006. - 86 с.

23. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник / В. О. Тимохін, Н. М. Шебек, Т. В. Малік та ін. - К.: КНУБА, 2010. - 400 с.

24. Посацький Б. С. Основи урбаністики. Територіальне і просторове планування: навч. посібник / Б. С. Посацький. - Львів : Львівська політехніка, 2010. - 344 с.: іл.

25. Типологія громадських будинків і споруд: посібник (для студ. вищ. навч. закл.) / Л. М. Ковальський, В. М. Лях, А. Ю. Дмитренко та ін. - К.: Основа, 2012. - 272 с.: іл.

26. Шаповал Н. Г. Основи архітектурного формоутворення: навч. посіб. / Н. Г. Шаповал. - К.: Основа, 2008. - 448 с.: іл.

27. Основы теории градостроительства / [З.Н. Яргина, Я.В. Косицкий, В.В. Владимиров и др.]; под ред. З.Н. Яргиной. - М.: Стройиздат, 1986. - 326 с.: ил.

28. Планування і забудова територій: ДБН Б.2.2-12:2018. - [Чинні від 2018-08-01]. - Офіц. вид. - К.: Мінрегіон України, 2018. - 187 с. - (Державні будівельні норми України).

29. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень : ДБН 360-92** – [Чинний від 2002–03–19]. – Київ : Держбуд України, 2002. –126 с. (Національний стандарт України).

30. Будинки та споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : ДБН В.2.2-17:2006 – [Чинний від 2007-05-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2007. – 21 с. – (Державні будівельні норми України).

31. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення : ДБН В.2.2-40:2018 – [Чинний від 2018-09-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2018. –68 с. – (Державні будівельні норми України).

32. Будинки і споруди. Заклади освіти : ДБН В.2.2-3:2018 – [Чинний від 2019-04-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ». 2018, – 61 с. – (Державні будівельні норми України).

33. бБудинки і споруди. Заклади дошкільної освіти : ДБН В.2.2-4:2018 – [Чинний від 2019-10-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2018. – 43 с. – (Державні будівельні норми України).
34. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В.2.2-13:2002 – [Чинний від 2004-03-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2004. – 105 с. – (Державні будівельні норми України).
35. Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я : ДБН В.2.2-10:2001 – [Чинний від 2005-04-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2001. – 166 с. – (Державні будівельні норми України).
36. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій : ДБН В.2.2-5:2011. – [Чинний від 2012-09-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ». 2012. – 61 с. (Державні будівельні норми України).
37. Проектування міських територій : підручник : [у 2 ч.] / [за ред.І. Е. Линник, О. В. Завального] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – Ч. 2. – 544 с. – (Серія «Міське будівництво та господарство»).
38. Дідик В. В. Планування міст : підручник / В. В. Дідик, А. П. Павлів. – Львів : Львівська політехніка, 2006. – 412 с.
39. Чемакіна О. В. Інженерний благоустрій населених міст : навч. посібник / О. В. Чемакіна, Г. М. Агеєва. – К. : НАУ, 2017. – 168 с.
40. Таланов Г. П. Аеропорти та їх експлуатація : підручник / Г. П. Таланов. – К. : НАУ, 2001. – 116 с.
41. Білоконь Ю. М. Проблеми містобудівного розвитку територій /Ю. М. Білоконь. – К. : Укрархбудінформ, 2001. – 80 с.
42. Ключніченко Є. С. Управління розвитком міст: навч. посібник /Є. С. Ключніченко. – К. : КНУБА, 2015. – 160 с.
43. Моніторинг довкілля : підручник / М-во освіти і науки України; В. М. Боголюбов [та ін.] ; за ред. В. М. Боголюбова. – Херсон : Грінь Д. С., 2013. – 530 с.
44. Безлюбченко О. С. Планування міст та транспорт : навч. посібник /

О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний. – Харків : ХНАМГ, 2006.
– 148 с.

45. Пosaцький Б. С. Основи урбаністики : навч. посібник. У 2 ч. Ч. 2.
Розпланування та забудова міст / Б. С. Пosaцький. – Л. : Вид-во ун-ту
«Львівська політехніка», 2001. – 244 с