

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

**Факультет суспільних і прикладних наук  
Кафедра архітектури та будівництва**

На правах рукопису

**Цівка Ярослав Юрійович**

УДК: 728

**АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ НА ПРИКЛАДІ  
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ**

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»  
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації магістра



Науковий керівник:  
К.т.н., доц. Габрель М.М.

Івано-Франківськ – 2024

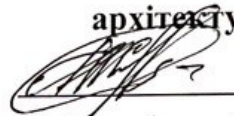
ЗВО «Університет Короля Данила»  
Факультет суспільних і прикладних наук  
Кафедра архітектури та будівництва

Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**В.о. завідувача кафедри  
архітектури та будівництва**

  
**Ю.В. ОГОНЬОК**  
"22" січня 2024 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ) СТУДЕНТА  
Цівки Ярослава Юрійовича**

---

1. Тема проекту: «Архітектурно-конструктивні рішення на прикладі індивідуального житлового будинку»

Керівник роботи: к.т.н., доц. Габрель М.М.

Затверджені наказом вищого навчального закладу від "26" 06 2023 року № 32/1 с.

2. Термін подання студентом роботи: 22.01.2024 року

3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП: актуальність, мета роботи, завдання, предмет і об'єкт дослідження, наукова новизна, практичне значення роботи.

Розділ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Розділ II. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Розділ III. ПЕРЕДПРОЄКТНА ЧАСТИНА







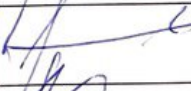

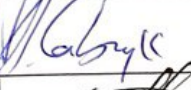



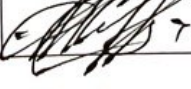

Розділ IV. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

Розділ V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ВИСНОВКИ






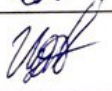
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): генеральний план; ситуаційна схема; візуалізація.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Жирак Р.М. Ст. викл. кафедри		
Розділ I. Аналітичний огляд	К.т.н., доц. Габрель М.М.		
Розділ II. Методика, опис, обґрунтування дослідження	К.т.н., доц. Габрель М.М.		
Розділ III. Передпроектні дослідження	К.т.н., доц. Габрель М.М.		
Розділ IV. Проектна частина	Савчук А.І. К. арх.		
Розділ V. Охорона праці та цивільний захист	Касіянчук В.Д. К.т.н., проф. кафедри		
Висновки. Нормоконтроль	Жирак Р.М. Ст. викл. кафедри		

7. Дата видачі завдання: 27 червня 2023 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	27.06.2023 р. – 28.08.2023 р.	
2.	Розділ I. Аналітичний огляд	29.08.2022 р. – 02.10.2023 р.	
3.	Розділ II. Методика, опис, обґрунтування дослідження	03.10.2023 р. – 30.10.2023 р.	
4.	Розділ III. Передпроектні дослідження Розділ IV. Проектна частина. Висновки	31.10.2023 р. – 12.12.2023 р.	
5.	Розділ V. Охорона праці. Висновки	13.12.2023 р. – 21.12.2023 р.	
6.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	22.12.2023 р. – 21.01.2024 р.	

Студент  Цівка Я.Ю.

Керівник роботи  Габрель М.М.

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження магістерської роботи є дослідження основних планувальних вимог до індивідуальних житлових будинків.

В першому розділі розглянуто аналіз еволюції проектування житлових будинків. Будівництво та проектування житла безумовно займає найширшу нішу галузі. В умовах розширення сучасного міста, наявної економічної та соціально-демографічної ситуації, в залежності від рівня виробничих та технологічних можливостей і стану будівельної галузі в цілому, до житла в окремі періоди розвитку України, як за радянських часів, так і за часів незалежності й до сьогодні, пред'являються різні вимоги.

В другому розділі розглянуто методику, опис, обґрунтування дослідження. Робота виконана відповідно до планів і напрямку дослідження кафедри «Архітектури та будівництва». Дане дослідження ґрунтується на Законах України, Кодексах та інших нормативно-правових актах.

Третій розділ представляє одну з основних матеріальних умов існування людей є житло. В нашій країні житлова проблема є ще вельми актуальною, рішення якої залежить від багатьох факторів, найсуттєвіші з яких (при будь-якому соціально-економічному стані суспільства) обумовлені якістю професійної діяльності містобудівників, інженерів-будівельників, архітекторів, і технологів будівельного виробництва і ін.

В четвертому розділі розглянуто ділянку, яка знаходиться в безпосередній близькості від межі міста і однією із сторін прилягає до лісового масиву природоохоронної зони. Дорослі клени, що ростуть на ділянці, були збережені і гармонійно вписані в об'єм будинку.

В п'ятому розділі розглянуто згідно Закону України «Про охорону праці».

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ЖИТЛОВИЙ БУДИНОК, ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ, ПРИРОДООХОРОННА ЗОНА, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	11
1.1. Аналіз еволюції проектування житлових будинків	11
1.2. Сучасні тенденції проектування індивідуальних житлових будинків	18
1.3. Типологія житлових будинків	19
Висновки до розділу I	22
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА, ОПИС, ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1. Основні методи дослідження	24
2.2. Детальний опис дослідження	27
Висновки до розділу II	29
РОЗДІЛ III. ПЕРЕДПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
3.1. Стан вивченості питання	31
3.2. Нормативно-стандартні положення архітектурно-будівельного проектування	32
3.3. Класифікація модульних будинків	34
3.4. Функціональність індивідуальних житлових будинків	36
Висновки до розділу III	37
РОЗДІЛ IV. <u>ПРОЕКТНА ЧАСТИНА</u>	38
4.1. Архітектурні рішення	38
4.2. Зовнішнє опорядження будівлі	39
4.3. Внутрішнє опорядження будівлі	41
4.4. Загальні характеристики конструктивного рішення	43
4.4.1. Фундаменти та їх конструкції	45
4.4.2. Стіни. Конструктивне вирішення стін.	46
4.4.3. Перекриття та підлоги	47
4.4.4. Покрівля	48
4.5. Санітарно-гігієнічні приміщення	49

Висновки до розділу IV	50
РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	52
5.1. Охорона праці	52
Висновки до розділу V	56
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТКИ	63

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ДБН – Державні Будівельні Норми

ДСТУ – Державні стандарти України

ЗУ – Закон України

НАПБ - Нормативний акт з пожежної безпеки

СНіП – санітарні норми і правила



## ВСТУП

**Актуальність дослідження** Індивідуальний житловий будинок - це невід'ємна складова багатогранного поняття сучасного життя. Цей простір не лише надає притулок та забезпечує функцію проживання, але й втілює у собі ряд важливих аспектів, які визначають актуальність цієї теми.

В сучасному суспільстві зростає попит на індивідуальність та персоналізацію в усьому, від стилю одягу до житлового простору.

Індивідуальний будинок дозволяє власникам виражати свої унікальні вподобання та створювати простір, який відповідає їхнім потребам.

Зростання міського населення та постійний розвиток міст ставлять питання сталого проживання високо в порядку денному. Індивідуальний будинок може стати прикладом екологічної та енергоефективної архітектури, сприяючи збереженню енергоресурсів та зменшенню викидів.

З розвитком технологій та змінами у ставленні до роботи, з'являється тенденція до "робочого віддалення". Індивідуальний будинок може стати ідеальним місцем для об'єднання робочого та особистого простору, забезпечуючи комфорт та продуктивність.

У багатьох містах виникає проблема кризи житла та зростаючих цін на нерухомість. Індивідуальний будинок може бути альтернативою апартаментам чи масовим житловим комплексам, забезпечуючи власнику більший простір та незалежність.

Індивідуальний будинок часто відображає культурні та історичні аспекти суспільства. Різноманітність архітектурних стилів та дизайну індивідуальних будинків відображає багатшарову природу сучасної суспільної структури.

Усі ці аспекти роблять тему "Індивідуальний житловий будинок" важливою та актуальною, як у контексті розвитку архітектури, так і з точки зору задоволення потреб індивіда та суспільства в цілому.

**Мета дослідження:** дослідити основні планувальні вимоги до індивідуальних житлових будинків.

**Завдання кваліфікаційної роботи:**

- постановка проблеми;
- вивчення і аналіз існуючих архітектурних стилів індивідуальних житлових будинків;
- з'ясувати особливості проектування індивідуальних житлових будинків;
- визначити оптимальне планування та зонування для проживання людей в індивідуальних житлових будинках;
- розробка проектного рішення на теоретичному і практичному рівнях.

Вибір цілей і завдань визначили методологію дослідження, засновану на синтезі вивчення і аналізі проблеми на теоретичному, історичному, аналоговому рівнях.

Також при розробці проекту необхідно вирішити комплекс завдань, що відносяться до архітектурно-планувального вирішення будівлі та його впливу на формування навколишньої забудови та розвитку інфраструктури:

- досягнення можливості вибору варіантів орієнтації індивідуальних житлових будинків для підвищення естетично-функціональних якостей забудови;
- використання нестандартних підходів до вибору архітектурного образу будівлі, формування виразної пластики і силуету, зв'язок проектованої будівлі з оточуючим середовищем;

**Об'єкт дослідження:** індивідуальний житловий будинок.

**Предмет дослідження:** проект індивідуального житлового будинку.

**Методи дослідження. теоретичні:** вивчення літературного аналізу джерел і матеріалів досліджень, що стосуються індивідуального житлового будинку, архітектурно-планувальної організації даних будівель; вивчення та аналіз світового та вітчизняного досвіду проектування і будівництва індивідуальних житлових будинків; **емпіричні:** спостереження, порівняльний аналіз, метод аналогій, експериментальне проектування.

**Наукова новизна одержаних результатів дослідження вперше:**

1. **виявлено і охарактеризовано** особливості архітектурно-планувальної організації індивідуальних житлових будинків;
2. **розроблено і теоретично обґрунтовано** особливості архітектурного середовища індивідуальних житлових будинків;
3. **удосконалено** методику архітектурного проектування індивідуальних житлових будинків;
4. **одержали подальший розвиток** методи і прийоми архітектурно-планувальної організації індивідуальних житлових будинків.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (63) сторінок основного тексту, список використаних джерел (5) сторінок, додатки.

# РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 1. Аналіз еволюції проектування житлових будинків

Будівництво та проектування житла безумовно займає найширшу нішу галузі. В умовах розширення сучасного міста, наявної економічної та соціально-демографічної ситуації, в залежності від рівня виробничих та технологічних можливостей і стану будівельної галузі в цілому, до житла в окремі періоди розвитку України, як за радянських часів, так і за часів незалежності й до сьогодні, пред'являються різні вимоги. Зокрема, це необхідний рівень комфорту, естетичної привабливості, доступності, швидкості зведення та інші. Український ринок нерухомості за останні десятиліття невинно стикається з проблемами недостатніх обсягів житлового будівництва, рівнем його споживчих та технічних якостей, необхідністю оновлення і реконструкції житлового фонду, балансуванням вартості нового будівництва і, як наслідок, кінцевої вартості для споживача.

Для визначення кінцевих факторів, що впливають на формування житлової забудови, проведено аналіз практики будівництва і проектування житла на території України.

Перший етап формування малоповерхових житлових будинків охоплює часовий відрізок до 600 р. н. е.

Житлові будівлі Древнього Єгипту спочатку характеризувалися овальною або чотирикутною формою плану і включали в свою структуру найнеобхідніші приміщення. Згодом структура житлового будинку перетворювалася, розширювався простір і збільшувалася кількість приміщень. Житлові будинки зводилися в декілька поверхів з плоскою експлуатованою покрівлею.

Всі приміщення будинку групувалися навколо внутрішнього дворика з верандою, зверненою на північ (в бідних будинках приміщення розташовувалися за лінійним порядком). У центрі будинку проектувалися

коридор і сходи, на даху розміщувалася крита галерея. Зовні для оформлення фасадів будівлі використовувалося яскраве колористичне рішення. Така замкнута планувальна структура будинку пояснювалася природно-кліматичними особливостями місцевості: жарким кліматом з гарячими вітрами і практично повною відсутністю опадів. Сад поруч з будинком був оточений стінами та мав квадратну або прямокутну форму плану. Будинок розташовувався на основній осі терасного саду. Центральну частину займав великий ставок або басейн.

У формуванні античного житлового будинку прагнення до комфортності та художньої виразності знайшло більш глибоке відображення.

Давньогрецький будинок відрізнявся раціональністю та простотою композиції, співмасштабністю щодо людини, лаконічністю форм і просторів, стриманістю декоративного оздоблення інтер'єрних і екстер'єрних поверхонь будівлі. Особливістю організації простору будинку є його поділ на дві частини – жіночу та чоловічу. Простота інтер'єру поєднувалася з лаконічним декором і розписом стін, починаючи від цокольної частини будівлі. Зв'язок інтер'єрного простору з екстер'єрним здійснювався засобами внутрішнього дворика, який з'єднує всі приміщення будинку. Зовнішні стіни будинку проектували глухими.

Вхід в будинок був організований з вулиці через внутрішній двір. Дворик мав криті галереї-проходи, відокремлені колонадою. При його формуванні використовували найдорожче декоративне оздоблення, мозаїчні плити, зелень, квіткові композиції та скульптуру. У центрі двору був плоский басейн. При створенні саду поруч з будинком природний ландшафт місцевості практично не зазнавав змін. Багаті греки споруджували в садах купальні і ставки, створювали навіси, вирощували екзоти.

Формування римського житлового будинку відбувалося за суворою осью композицією. Житловий будинок був замкнутою прямокутною в плані будівлею. На одній з його торцевих стін був організований вхідний

портал, по обидва боки якого симетрично розташовували вбудовані майстерні і крамниці (таберни). Широкий вестибюль вів у великий критий двір (атрій), навколо якого гуртувалися житлові та господарські приміщення. До протилежної сторони будинку примикав зал для ділових занять глави сім'ї. Його розкриття відбувалося в бік саду. Часто до дворику пристроювали лазні та господарські приміщення. Кімнати жінок так само, як в грецькому будинку, групувалися.

Особливо вирізняли кімнати для гостей. В цілому в римському будинку житлові приміщення групували в лінійно-осьову просторову композицію.

З'єднували головні приміщення за принципом анфілади, що надавало інтер'єру глибину і простір. Цьому сприяла і наявність в інтер'єрі різномасштабних колонад. Розкіш оздоблення інтер'єру була властива, як правило, приміщенням домуса (приватний будинок) і вілли (сільський будинок). Домуси – житлові будинки римської знаті з наявністю присадибної ділянки, які також включали в свою структуру таверни. Частина приміщень власник мав змогу здавати в оренду. Вілла – тип заміського будинку з садом.

Римські вілли поділяли на два типи: вілли сільські або господарські (вілларустіка) і вілли міські або розважальні (вілла-урбана). Найбільш поширеними були вілли-рустіка. Вони являли собою заміські будинки і мали значну площу прилеглої території (100-150 га). Комплекс вілли включав в свою структуру житлові та господарські будівлі. Центр сільського маєтку зазвичай складався з двох частин: панської, де жили господар і його сім'я, і господарської (приміщення для рабів, хліви, комори та ін.). Всі споруди вілли групувалися навколо відкритого, пізніше замкнутого двору. По мірі зростання імперської могутності така вілла стала являти собою аналог заміського будинку для відпочинку та відрізнялася сезонністю в експлуатації.

Поряд із заміськими віллами існували вілли-урбана. Їх розміщували в межах міста для рекреаційних цілей. У I ст. до н. е. житлові приміщення

відділили від господарських споруд. Нерідко їх декорували мозаїками і розписом. Поряд з раннім типом будували великі вілли (особливо в епоху імперії), оточені спеціально сформованим садом у вигляді терас. Особливо типовими були малі сади перистилів, виникнення яких було тісно пов'язане з урбанізацією античного суспільства, що обумовило зростання прагнення до природного середовища.

Блискуча епоха античності завершила своє існування і змінилася наступним етапом розвитку житла в природному оточенні (600 р. н. е. до XV ст.).

Типовими житловими будівлями середньовіччя були двоповерховий будинок підмайстра і, як правило, триповерховий будинок майстра або купця.

Замкнутість забудови середньовічного міста змушувала розвивати внутрішній простір будинків у вертикальному напрямку, а також засобами невеликого зміщення другого рівня об'єму будинку в бік вулиці. Знизу розташовували господарські та торгівельні приміщення, майстерні, вище – житлові кімнати й горище, яке використовували в якості складу в будинках знатних і багатих осіб.

Центром вертикальної композиції внутрішнього простору будинку був другий поверх з невеликими житловими приміщеннями, які групували навколо центрального парадного залу з вогнищем. Третій поверх становили маленькі житлові кімнати служниці. На відміну від античного житлового будинку зник поділ на жіночу та чоловічу половини, житло припинило мати замкнуту структуру, внутрішній двір втратив колишнє значення. Сім'ю об'єднувало загальне вогнище, яке використовували з утилітарною метою. При вирішенні екстер'єрного простору невід'ємним елементом будинку був сад. Сади примикали до будинків і займали невелику площу. Вони були регулярними з розбиттям ділянки на квадрати і прямокутники.

На зміну ранньому періоду прийшов революційний. Перший етап цього періоду слід віднести до XVI–XIX ст. Новий час пов'язано з про античною

архітектурою, яка знайшла відображення в стилях ренесанс (відродження), бароко, класицизм і еkleктизм, спільною основою яких залишалася антична архітектура.

Новим типом житлового будинку в епоху Відродження став будинок заможного містянина. При проектуванні житлових будинків використовували найпростішу планувальну структуру, чітке поверхове горизонтальне членування фасадів, ритмічне розміщення вікон і пілястр (якщо останні були) в межах кожного поверху.

Будинок виконував крім житлових багато суспільних функцій. У будинку були передбачені приміщення приймальних, канцелярії, зали для світських балів, виступів артистів, картинних галерей і т.п.

У зв'язку з невеликими розмірами вільних міських територій виникла багаторівнева структура будинку. Функціональне зонування приміщень мало трьох частинний характер: на першому поверсі розташовували ділові, прийомні та робочі приміщення; на другому – парадні: зали, кабінет, капелу; на третьому – спальні кімнати сім'ї та слуг. Планувальне рішення такого будинку в містах північної Європи з холодним, дощовим кліматом було, як правило, компактне; південної Європи – з включенням внутрішнього двору, навколо якого за вищезгаданими рівнями групувались приміщення. У трьохрівневій структурі будівлі переважне значення мав домінуючий за висотою другий поверх з парадними приміщеннями, центром яких був великий зал, що часто виконував функцію парадної їдальні. Центром композиції був внутрішній двір. Його простір був сформовано відкритими галереями з кам'яними, цегляними або дерев'яними опорами, відрізнявся формою, розміром та архітектурним рішенням. В цілому ансамбль вілли мав осьову композицію, де головне центральне положення займав житловий будинок, оточений садом. При організації архітектурно-ландшафтного середовища вілли велике значення надавали рішенням підпірних стінок, терас, їх багатомаршових сходів, які в



поєднанні зі штучними насадженнями візуально об'єднували будинок і сад з навколишнім пейзажем в одне ціле.

Складність і суперечливість епохи Відродження наклали свій відбиток на художній стиль цього часу – бароко. Зодчі бароко створювали складне планувальне рішення будинків і нерідко надавали стінам криволінійні обриси.

Поверхні фасаду декорували пучками напівколон, значною кількістю скульптурних елементів, статуй. Одним з найбільш поширених архітектурних мотивів бароко був так званий лучковий, дугоподібний фронтон, який нерідко поєднували з фронтоном трикутної форми. Широко застосовували волюти.

Окрім вілли в XVII-XVIII ст. з'являється новий тип будинку – особняк, родоначальницею якого вважається Франція. Особняк – великий, часто багато декорований окремий приватний будинок, іноді палацового типу, розрахований на постійне проживання, розташований в міському середовищі. Зазвичай особняк звернений до вулиці парадними брамами, що обмежують територію під'їзного двору. За двором розміщуються житлові (для господарів і служниці) і допоміжні споруди, за ними – приватний двір. В Англії, а потім і в інших країнах світу, в цей час (в XVI – початку XVIII ст.) традиційним типом індивідуального житлового будинку став котедж. Це одноквартирний житловий будинок (міський або сільський) з невеликою земельною ділянкою.

У містах в цей період житлові будинки мали класичну стилістику. Житлові будинки, побудовані в формах класицизму (друга пол. XVIII – перша третина XIX ст.) не мають багатого орнаментально-декоративного оздоблення. Фасади та внутрішні поверхні стін, стелі стають гладкими. Криволінійні обриси змінюються чіткими прямими лініями і площинами. Головна увага приділяється пропорціям житлового будинку і включеним в його склад ордерам. Для житлових будинків у стилі класицизм характерно просте рішення інтер'єру з виділенням основної кімнати – «зали». Він оформлявся з включенням небагатьох елементів ордерної архітектури й активним

використанням в основному двох чистих тонів: білого та синього, жовтого та зеленого.

У другій половині XIX ст. в європейському будівництві відбувався швидкий прогрес техніки. Вже з 1820-х років все частіше починають використовувати метали. Стало можливим будівництво житлових будинків з багато прольотними приміщеннями, створення далеко виступаючих навісів – козирків, проектування стрічкового скління, пристрій плоских покрівель з природними елементами та ін. Так в спорудах, зведених в 1920-х роках і пізніше, основними елементами стають нові засоби архітектури – легкі перекриття на тонких, рідко поставлених стовпах, потужні контрасти гладких бетонних стін і значних за площею віконних прорізів, що охоплюють велику частину фасаду будинку, або розташованих по ньому у вигляді суцільних горизонтальних прорізів. Все це нерідко підпорядковували побудові асиметричного характеру.

В архітектурі індивідуальних житлових будинків стали відмовлятися від накладних деталей. Основою проектування стає не збагачення фасадів орнаментальними елементами, а створення цілісної структури житлового будинку шляхом надання йому горизонтальної протяжності та акцентування відповідних площин. Проста, чітка функціональна архітектура подібного роду стала йменуватися архітектурою конструктивізму. Позитивне значення при вирішенні житлового будинку в стилі конструктивізму має його економічність, раціональність планування, правильно знайдені, чіткі пропорції, логічність і гармонія художнього образу будівлі в поєднанні з високою якістю будівельних конструкцій і зовнішнього вигляду.

Однак науково-технічний прогрес призвів не тільки до розвитку технічної бази, а й став причиною забруднення навколишнього середовища, відзначається різке скорочення озелених територій та природних ландшафтів. Так, найбільш життєздатним в житловій архітектурі початку XX ст. стає органічний стиль, що виник в 1900-х роках. Ідею «органічної архітектури», висунули Л.

Салівеном, розвинув Ф. Л. Райт. Вперше реалізувавши її в так званих будинках прерій. Композиційний зв'язок архітектури будинку і ландшафту досягається завдяки використанню нових матеріалів і технологій шляхом залучення в структуру будівлі природних елементів. Форма будівлі повинна витікати, перш за все, зі специфічного призначення будови і унікальних умов середовища, в яких вона зводиться і буде функціонувати. Діапазон органічної архітектури був зосереджений, головним чином, на будівництві вілл, одноповерхових житлових будинків в природному середовищі [40].

## **2. Сучасні тенденції проектування індивідуальних житлових будинків**

Поглиблюючи опис сучасних тенденцій проектування індивідуальних житлових будинків, розглянемо деякі інші аспекти:

### **1. Технологічні рішення:**

Зросли вимоги до домашніх технологій та автоматизації. Інтеграція розумних систем для управління освітленням, опаленням, безпекою та іншими аспектами життя в будинку.

### **2. Стійкість до змін клімату:**

Збільшений акцент на стійкість будинків до змін клімату. Врахування екстремальних погодних умов та застосування відповідних конструкцій та матеріалів.

### **3. Гнучкість планування:**

Зростає попит на гнучкі та адаптивні планування, що дає власникам можливість змінювати функціональність приміщень з часом.

### **4. Наявність природного світла:**

Дизайн з використанням великих вікон, фасадів і світлопроникних матеріалів для максимального використання природного світла та створення світлих, затишних просторів.

#### 5. Сучасні матеріали та текстури:

Використання сучасних, інноваційних матеріалів та текстур в дизайні, таких як метал, скло, бетон, а також комбінація різних поверхонь для створення естетично привабливого образу.

Ці тенденції відображають спроби поєднати сучасні технології, стійке будівництво та зручні та естетично привабливі простори для мешканців.

Зважаючи на найновіші тенденції, можна відзначити:

##### 1. Естетика та дизайн із зеленими елементами:

Росте попит на дизайн інтер'єрів та екстер'єрів, які інтегрують рослинність. Зелені стіни, дахи з рослинами, внутрішні двори та елементи ландшафтного дизайну додають природного звучання житловим просторам.

##### 2. Інновації у використанні простору:

Максимальне використання кожного квадратного метра. Компактні та мультіфункціональні меблі, а також інтегровані системи зберігання для оптимізації простору.

##### 3. Емісійна стандартність:

Збільшений інтерес до будинків, які відповідають стандартам емісій та зменшують екологічний вплив будівництва та експлуатації будинку.

##### 4. Концепція "сумісного життя":

Розвиток проектів, які сприяють спільноті та взаємодії мешканців, такі як житлові комплекси зі спільними просторами, садищами та інфраструктурою для активного спілкування.

##### 5. Доступність і адаптивність для осіб з обмеженими можливостями:

Врахування потреб осіб з обмеженими можливостями у плануванні та дизайні будинків, включаючи широкі двері, спеціальні ванни кімнати та інші пристосування.

Ці тенденції свідчать про постійний розвиток у галузі дизайну та будівництва житлових об'єктів, спрямований на задоволення сучасних потреб і врахування сталого розвитку.

### **3. Типологія житлових будинків**

Процес типологізації та модернізації житла триває. Ця типологія класифікує житло за поверховістю, зовнішнім зв'язком простору, несучою конструкцією, об'ємно-просторовою структурою та деякими іншими параметрами. Підготовленим архітекторам має бути очевидно, що практика будівництва житла характеризується досить вузькою типологією малоповерхових і переважно середньоповерхових будинків. Це один із наслідків радянського підходу до житлового будівництва у повоєнні десятиліття. Масове житлове будівництво в містах було стандартизовано в будинках поверховістю 5, 9, 12, 12, 16 поверхів і т.д. і вироблялося на більш ніж 600 житлово-будівельних комбінатах.

Малоповерхове будівництво обмежувалося окремими та одноквартирними будинками, переважно в сільській місцевості. Хоча приватна власність, приватні інвестори та забудовники з'явилися в Росії разом зі змінами в соціальній системі, різні типології житла не зазнали суттєвих змін протягом останніх 20 років або більше. Єдиним досягненням, здається, є поява житлових комплексів для сучасної міської забудови, які англо-американські забудовники часто називають "таунхаусами".

Вивчення світового досвіду виявляє кілька тенденцій, які безпосередньо стосуються цього питання. По-перше, необхідно проаналізувати типи житла та методи будівництва. Це знайомі нам односімейні будинки, квартири, багатоквартирні будинки, коридорні будинки та галереї. Інша група складається з терасового та багатофункціонального житла.

Середньоповерхові житлові комплекси формують приємний міський ландшафт з чітким поділом на житлові та громадські простори. Вони характеризуються більшою щільністю забудови, яка більше схожа на людей, ніж на багатоповерхівки. У середньоповерхових будинках літні кімнати на житлових поверхах посилюють зв'язок з внутрішніми дворами та громадськими просторами. Це створює відчуття спільноти, приналежності та відповідальності.

Слід зазначити, що обговорювані питання тісно пов'язані з соціальними та екологічними проблемами. Прикладом може слугувати досвід міста Торонто (Канада), який детально розглядає у своїй роботі В.Л. Глазичев. Торонто серйозно впроваджує програму модернізації міста. Міська влада прийняла "закон від дверей до дверей". Згідно з цим законом, усі будівлі в місті повинні мати окремі входи з вулиці. Згідно з цим законом, архітектори Торонто спроектували квартали з чотири- і п'ятиповерхових будинків, заповнених дво- і триповерховими квартирами. В результаті прийнятих рішень у нових мікрорайонах різко зросла кількість робочих місць по відношенню до кількості населення.

Він визначає основні принципи класифікації, але не повною мірою відображає інші важливі параметри для розрізнення житлових будинків, а саме об'єм будівлі та просторову структуру (найважливіші містобудівні та символічні ознаки будівель) [8].

Малоповерхові житлові будинки - це будівлі з невеликою кількістю поверхів. Зазвичай такі будинки мають один або два поверхи, іноді три. Цей тип забудови може бути характерним для сільських районів, а також для окремих житлових комплексів або котеджних містечок.

Основні переваги малоповерхових будинків включають:

- Естетика: Такі будинки можуть виглядати більш традиційно та гармонійно в середовищі, особливо у сільських або природних районах.

- Зручність для мешканців: Відсутність ліфта та невелика кількість поверхів робить такі будинки зручними для людей, які не хочуть або не можуть користуватися ліфтом.
- Економічність: Зазвичай малоповерхові будинки менше варті у будівництві та експлуатації порівняно з високоповерховими будівлями.
- Можливість індивідуалізації: Часто у таких будинках є можливість більшої індивідуалізації, оскільки кожен поверх може мати свої особливості та власний вхід.

Однак такі будинки можуть мати й недоліки, зокрема обмежену кількість житлової площі та меншу густоту населення на ділянці. Також у міських умовах, де простір обмежений, вони можуть не бути такими ефективними як багатоповерхові будинки використовуючи простір більш ефективно.

До малоповерхових житлових будинків відносимо і тип заміських будинків:

Заміський будинок - це будівля, розташована за межами міста або селища, призначена для відпочинку, рекреації та проживання, зазвичай на природній ділянці. Ці будинки часто служать як місце відпочинку від міської суєти і можуть бути використовані як тимчасова або постійна резиденція, залежно від потреб власників.

Основні риси заміських будинків:

- Розташування: Зазвичай розташовані в природних або сільських областях, далеко від міської забудови.
- Рекреація та відпочинок: Головна функція - забезпечення можливості відпочивати від повсякденних справ та насолоджуватися природним оточенням.

- Площа та дизайн: Заміські будинки можуть мати різну площу, стиль та архітектурний дизайн. Вони можуть бути одноповерховими або багатоповерховими.
- Сезонність: Деякі заміські будинки використовуються лише під час певних пор в році, особливо влітку або вихідні.
- Інфраструктура: Зазвичай вони оснащені всією необхідною інфраструктурою для комфортного проживання, такою як електропостачання, водопостачання, інтернет тощо.
- Земельна ділянка: Заміські будинки часто розташовані на великих земельних ділянках, що надає можливість власникам власнiтство та гармонію з природою.

Заміські будинки можуть варіювати від простих котеджів до розкішних вілл, і їх вибір залежить від індивідуальних уподобань та можливостей власників.

## **Висновки до розділу I**

Індивідуальний житловий будинок - це самостійна будівля, призначена для проживання однієї сім'ї чи групи осіб. Він може мати різні архітектурні та функціональні особливості, але в основі його проекту лежать індивідуальні потреби та вподобання власників.

Визначення індивідуального житлового будинку враховує багато аспектів, спрямованих на створення комфортного, естетичного та функціонального житлового простору, який відповідає унікальним потребам власників.

Будівництво та проектування житла безумовно займає найширшу нішу галузі. В умовах розширення сучасного міста, наявної економічної та соціально-демографічної ситуації, в залежності від рівня виробничих та



технологічних можливостей і стану будівельної галузі в цілому, до житла в окремі періоди розвитку України, як за радянських часів, так і за часів незалежності й до сьогодні, пред'являються різні вимоги.

Зокрема, це необхідний рівень комфорту, естетичної привабливості, доступності, швидкості зведення та інші. Український ринок нерухомості за останні десятиліття невпинно стикається з проблемами недостатніх обсягів житлового будівництва, рівнем його споживчих та технічних якостей, необхідністю оновлення і реконструкції житлового фонду, балансуванням вартості нового будівництва і, як наслідок, кінцевої вартості для споживача.

Проекти індивідуальних житлових будинків просто зобов'язані враховувати всі особливості сучасного житла.

## РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА, ОПИС, ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Робота виконана відповідно до планів і напрямку дослідження кафедри «Архітектури та будівництва». Дане дослідження ґрунтується на Законах України, Кодексах та інших нормативно-правових актах.

### 2.1. Основні методи дослідження

Методологія як поняття в цілому позначає вчення про структури, логічну організацію, методи та засоби діяльності, зокрема, архітектурної.

У рамках загальної методології виділяють методологію науки, вчення про принципи побудови, форми і способи наукового пізнання.

Метод – це спосіб розв'язання конкретного завдання, сукупність прийомів або операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності.

Методика – це послідовність виконання певних дій для вирішення поставленого завдання в рамках певного методу.

Методологія архітектури (за визначенням Ю. Евреєнова) – це, по-перше, галузь наукового знання, яка вивчає засоби, передумови і принципи організації пізнавальної і практично перетворює архітектурної діяльності, по-друге, до методології архітектури відносять сукупність засобів, прийомів, принципів і підходів, які використовуються в різних видах архітектурної діяльності.

Під час розробки проекту індивідуального житлового будинку ми використовували методіку, яка включає низку відомих і випробуваних наукових методів дослідження містобудівного об'єкту з їх поділом на проведення натурних та камеральних досліджень.

Методичною основою роботи було послідовне виконання дослідницьких завдань на трьох рівнях: експериментальному, який включав зіставлення і порівняння всього комплексу історичних матеріалів різних періодів і

результатів натурних обстежень існуючого стану; пофакторного аналізу розпланувально-композиційної структури школи на всіх етапах розвитку; узагальнення результатів дослідження шляхом побудови моделі архітектурно-планувальної організації індивідуального житлового будинку.

Разом із ним ми використали еволюційний принцип, який трактує архітектуру, як динамічне явище, що проходить розвиток від стилю до стилю, від ідеї до ідеї, а також прогнозує її майбутній розвиток.

Серед методів емпіричного дослідження застосовували методи спостереження й порівняння (об'єктів, явищ, рис архітектури). На емпірично-теоретичному рівні застосовувалися такі методи: метод індукції (перехід від часткового до загального) та метод дедукції (використання загального для дослідження конкретного), структурний аналіз (поділ предмета дослідження на складові елементи) та синтез (об'єднання окремих рис і частин в єдине ціле), абстрагування (відхід від несуттєвих властивостей і зв'язків і виділення кількох, важливих для подальшого дослідження).

Серед методів теоретичних досліджень, ми використали ідеалізацію, що полягає в конструюванні ідеальних об'єктів, наприклад, ідеальних рис архітектури, таких як універсальність, багатофункціональність.

Під час проведення системного аналізу, який передбачає комплексне дослідження великих і складних об'єктів та систем, як єдиного цілого і функціонування всіх його елементів, виникла ідея створити проект індивідуального житлового будинку.

При проведенні досліджень, бралися до уваги такі критерії як:

- будівельні матеріали (бетон, дерево, мідь, алюміній, пластмаси, скло);
- принципи будівництва (використання готових деталей, ступінь механізації роботи, індивідуальне виконання);
- конструктивні засоби (великопролітні металеві конструкції, висячі сталеві троси, бетонні ґратчасті перекриття,) та технічні умови;

- принципи проектування будівель (наприклад, функціоналізм);
- принципи планування (вільне) та формотворення (регулярне-нерегулярне);
- інші пріоритети: зв'язок з природою, зв'язок з навколишнім середовищем (збереження навколишнього середовища),
- колір, світло та ін.
- тектоніка, конструкція і матеріали;
- функціональне розв'язання, планування і простір;
- композиція та естетика: пропорційність, цілісність, симетрія, ритм, метр, модуль.

У ході дослідження аналізувалися як бібліографічні, джерела, так і наявні емпіричні дані у вигляді архітектурних, містобудівних артефактів (пам'ятки містобудування і архітектури). Тому, застосовано і методи виключно емпіричних досліджень, такі, як спостереження, натурні дослідження, порівняння, статистичний метод та картографування.

В даній роботі використовувалися системні дослідження, які являють собою сукупність наукових і технічних теорій, концепцій і методів, у яких об'єкт моделювання розглядається як система. З огляду на загальну теорію систем, вихідні положення розробки концепції спираються на два базових принципи:

- принцип системності – розгляд міського середовища населеного пункту з позицій системного цілого і його закономірностей, відбиття погляду на об'єкти, явища й процеси середовища як на систему з усіма властивими їй закономірностями;
- принцип ізоморфізму – наявність однозначної (ізоморфізм) або часткової (гомоморфізм) відповідності структури однієї системи структурі іншої,

що дозволяє моделювати ту, або іншу систему за допомогою іншої, подібної їй в тому, або іншому відношенні.

Під час проведення аналізу і діагностики стану і індивідуального житлового будинку (будова, функції, властивості, зміни), було визначено цілі і здійснено прогнозування його трансформації, які базувалися на теоретичних містобудівних категоріях:

- структура;
- організація;
- генезис;
- композиція, кожна з яких має просторову, функціональну і латентну складові (у сукупності забезпечуючи планувальний синтез).

Виконано багатофакторний аналіз змін індивідуальних житлових будинків, з часу створення і до наших днів, виділяючи три основних його компоненти:

- розвиток функціональної структури індивідуальних житлових будинків;
- розвиток композиційної структури індивідуальних житлових будинків;
- розвиток розпланувальної структури індивідуальних житлових будинків.

Окремо проводився аналіз розпланувальної та просторої організації системи індивідуальних житлових будинків, щоб забезпечити дану споруду такими якостями, як: привабливість, місткість, зручність, компактність, ефективність і комфортність для пасажирів авіаційного терміналу.

## **2.2. Детальний опис дослідження**

Мета дослідження:

- визначити основні принципи архітектурно-планувальної організації забудови території.

- дослідження світового досвіду принципів будівництва житлових будівель.
- аналіз потреби у будівництві індивідуального житлового будинку в конкретному регіоні.

Дослідження і формування архітектурно-планувальної організації індивідуального житлового будинку передбачає три етапи:

- перший етап: аналіз стану вивчення і теоретичних розробок формування і архітектурно-планувальної організації; виявлення особливостей практики історичного і сучасного розвитку в галузі будівництва;
- другий етап: визначення основних сучасних вимог до будівництва індивідуальних житлових будинків; дослідження новітніх технологій у використанні матеріалів для будівництва; побудова гіпотетичної моделі сучасного індивідуального житлового будинку.
- третій етап: розроблення проекту індивідуального житлового будинку.

Розглядаючи методику дослідження як сукупність прийомів, засобів, порядку їх застосування та інтерпретації отриманих з їх допомогою результатів визначені основні методи дослідження – порівняльного, кількісного і якісного аналізу, логічного і гіпотетичного моделювання, синтезу та інших.

Прийнята структура, мета і завдання дослідження також вплинули на застосування методів дослідження відповідно до питань, які розглядаються у кожному з розділів роботи.

Метод кількісного і якісного аналізу з попереднім визначенням основних груп об'єктів застосовано головним чином при розгляді питань про сучасний стан дослідження і теоретичних розробок, а також виявлення особливостей їх формування і розвитку. Цей же метод застосовано і при розгляді чинної Законодавчо-нормативної бази України в галузі архітектури і містобудування.

Методи кількісного, якісного, і порівняльного аналізу застосовані при виявленні основних чинників, що визначають архітектурно-планувальну організацію будівництва індивідуального житлового будинку, а також основні функції індивідуальних житлових будинків.

При вирішенні поставлених завдань виникла потреба застосування, крім методів аналізу, також інших методів дослідження – синтезу, гіпотетичного моделювання тощо.

Методи кількісного аналізу, синтезу і гіпотетичного моделювання застосовані при дослідженні питань будівництва індивідуального житлового будинку.

При проведенні дослідження були використані різні методи відповідно до поставленої мети і завдань:

- комплексний аналіз та систематизація наукової, науково-методичної, ілюстративної літератури та нормативних документів, які стосуються теми дослідження;
- порівняльний аналіз архітектурно-планувальних, функціональних, містобудівних та естетичних якостей завдання;
- логічне моделювання для визначення чинників впливу, закономірностей, тенденцій та принципів;
- гіпотетичне моделювання функціонально-планувального та архітектурно-просторового вирішення завдання;
- синтез найбільш ефективних вирішень елементів архітектурно-планувальної організації.

## **Висновки до розділу II**

Філософський словник визначає "метод" як засіб досягнення мети, сукупність прийомів або дій для практичного чи теоретичного освоєння

дійсності. Методи - це засоби пізнання, якими користуються дослідники для пошуку гіпотез та їх відкриття; способи - це принципи, вимоги, правила та системи, що використовуються для досягнення поставлених цілей.

Носій методу - це людина, яка знає, як і в якій послідовності виконувати певні дії для вирішення певних завдань.

Метод пізнання або дослідження - це специфічний процес, що складається з певних дій або операцій, за допомогою яких здобуваються і демонструються нові наукові знання.

Методи дослідження класифікуються за рівнем знань - емпіричні та теоретичні, за функцією, яку вони виконують у репрезентації - на методи систематизації, пояснення та передбачення, а також за конкретними галузями досліджень - фізичні, біологічні, соціальні, технологічні тощо (25).

Загалом методи дослідження можна розділити на загальнонаукові (тобто емпіричні та теоретичні методи дослідження) та спеціалізовані методи, що використовуються в конкретних наукових галузях.

Загальні методи дослідження можна розділити на три основні групи: емпіричні методи дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент і моніторинг); теоретичні методи дослідження (сходження від абстрактного до конкретного, ідеалізація, уявний досвід, формалізація, аксіоматичні або індуктивно-аксіоматичні методи). Загальні методи, що використовуються на емпіричному та теоретичному рівнях дослідження (абстрагування та конкретизація, аналіз, синтез, індукція, абстрагування, дедукція, моделювання, аналогія, історичний та логічний методи, діаграматичний метод).

Тому магістерська робота ґрунтується на результатах практичних і наукових досліджень світових і національних експертів у своїй галузі.



## РОЗДІЛ ІІІ. ПЕРЕДПРОЕКТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 1. Стан вивченості питання

Однією з основних матеріальних умов існування людей є житло.

В нашій країні житлова проблема є ще вельми актуальною, рішення якої залежить від багатьох факторів, найсуттєвіші з яких (при будь-якому соціально-економічному стані суспільства) обумовлені якістю професійної діяльності містобудівників, інженерів-будівельників, архітекторів, і технологів будівельного виробництва і ін.

Фундаментальні дослідження в сфері питань архітектурного проектування житла були проведені у роботах таких науковців як: Дурманов В.Ю., Єжов В.І., Ковальський Л.М., Куцевич В.В., Макухін В.Ф., Мардер А.П., Ніколаєнко В.А., Омеляненко М.В., Рєпін Ю.Г., Фільваров Г.Й., Штолько В.Г., Яблонський Д.Н.

Окремими питаннями розвитку та формування житла займалися в своїх працях: Бачинська Л.Г., Гнесь І.П., Граужис Г.О., Заславець Т.М., Заїка О.В., Книш В.І., Колодрубська О.І., Муляр Л.Х., Товбич В.В., Шило Н.М., Яблонська Г.Д.

Серед проблем методології наукових досліджень у галузі житлової архітектури можна окремо виділити коло питань, пов'язаних із системними та комплексними методами, розгляду можливостей яких присвячені роботи: Василенка Л.В., Волги В.С., Дьоміна М.М., Лаврика Г.І., Михайленка В.Є., Михайленка А.В., Нагінської З.С., Слепцова О.С., Тімохіна В.О., Уреньова В.П., Яблонського Д.Н., Яблонської Г.Д.

Близькими до теми даної роботи є дослідження таких вчених як: Богдасаров Ю.О., Валєєв Р.М., Вольнов В.А., Даль Р.Г., Данько М.С., Іохелес

Є.Л., Кікнадзе З.А., Ключниченко Є.Є., Літвер С.М., Монфред Ю.Б., Тонський Д.Г.

Однак, усі вищенаведені дослідження не в повній мірі розкривають тему, що розглядається в даній роботі. Дане дослідження обмежується розглядом сучасних архітектурно-планувальних питань формотворення заміських будинків для відпочинку.

## **2. Нормативно-стандартні положення архітектурно-будівельного проектування**

Державні будівельні норми. Об'ємно-планувальне рішення будинків мають відповідати правилам Модульної координації розмірів у будівництві (МКРБ), згідно з якими планувальні розміри мусять бути кратними основному модулю  $M = 100$  мм. При цьому розміри між несучими конструкціями приймають кратними укрупненим модулям 3М, 6М, 12М і т.д.

Висота кожного поверху житлової будівлі має бути однаковою і приймається для III кліматичного району рівною 2,8 м від підлоги нижче розташованого поверху до підлоги вище розташованого поверху, а від підлоги до стелі має бути не менше 2,5 м. Для IV кліматичного району (на території України це Південний берег Криму від Феодосії до Севастополя) висота поверхів приймається рівною 3,0 м, а висота приміщень – не менше 2,7 м.

У сучасних житлових будинках висоту поверху приймають переважно 3 м. Висоту внутрішніх квартирних коридорів, санвузлів і інших підсобних приміщень можна зменшувати до 2,1 м за рахунок вбудованих антресолей.

Природне освітлення повинні мати житлові кімнати, кухні, вхідні тамбури (окрім тих, що ведуть безпосередньо в квартири) і сходові клітки.

Індивідуальний житловий будинок можна проектувати як в місті так по за межами. Для заміських будинків для відпочинку важливим елементом є

автономність та енергоефективність, оскільки більшість віддалених від міста територій залишаються без інженерних мереж та комунікацій.

Досвід багатьох країн показує, що лише комплексна термо-модернізація існуючого житлового фонду здатна кардинально вплинути на скорочення споживання енергоресурсів. Комплексна модернізація будівлі, за підрахунками фахівців, може в остаточному підсумку забезпечити економію енергоресурсів близько 50 %.

Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) стверджує, що кожен долар, інвестований в енергоефективність, обернеться 4 дол. економії, причому такий проект повністю окупиться приблизно за чотири роки.

Щоб змінити ситуацію, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства спільно з експертним середовищем підготували чотири законопроекти в рамках стратегії підвищення енергоефективності в державі.

Норми, що врегульовують питання термо-модернізації будівель, встановлення засобів обліку та регулювання споживання енергетичних ресурсів, модернізації систем опалення, постачання гарячої води, вентиляції, кондиціонування та освітлення, використання місцевих відновлюваних, альтернативних джерел енергії та здійснення інших заходів з енергоефективності, передбачено проектом закону «Про енергетичну ефективність будівель» (реєстр. № 1566).

Згідно з законопроектом обов'язковою для будівництва нових будівель, а також капітального ремонту, реконструкції будівель є наявність паспорта енергетичної ефективності будівлі. Для існуючих будівель законопроектом передбачається сертифікація енергетичної ефективності з метою визначення фактичних показників енергетичних характеристик, проведення оцінки відповідності зазначених показників установленим мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель, розроблення рекомендацій щодо

підвищення рівня енергетичної ефективності будівлі, які враховують місцеві кліматичні умови та є технічно і економічно обґрунтованими.

З метою забезпечення якості проектів перед їх запровадженням має проводитися обов'язковий енергоаудит. А при виконанні робіт допускається використання лише сертифікованих товарів, матеріалів та послуг юридично оформлених будівельних фірм, перелік яких буде викладено на спеціальному веб-сайті.

Оскільки питання енергоефективності надзвичайно важливе для енергетичного сектору, Україна започаткувала динамічну та інтенсивну співпрацю для вирішення енергоефективних викликів з метою покращення енергетичної безпеки, а також для забезпечення українських споживачів сталою енергетикою, з ЄС.

Європейські експерти допомагають наблизити українське законодавство до норм ЄС, надаючи стратегічну підтримку та консультації у встановленні мінімальних вимог до енергоефективності будівель та паспортизації енергетичних будівель.

Використовуючи європейський досвід щодо енергоефективності, залучаючи іноземні інвестиції на фінансування енергоощадних технологій, Україна стає на крок ближчою до Європи.

### **3. Класифікація індивідуальних будинків**

Класифікація індивідуальних житлових будинків може визначатися за різними критеріями, такими як розмір, архітектурний стиль, функціональне призначення, матеріали будівництва та інші. Нижче наведено деякі основні способи класифікації:

1. За розміром:

Котеджі: Зазвичай невеликі одно- або двоповерхові будівлі, які можуть мати власний приусадебний земельний ділянку.

Вілли: Зазвичай просторі і розкішні будівлі, які часто розташовані в живописних місцевостях або на прибережних територіях.

2. За функціональним призначенням:

Житлові будинки: Загальні будинки для проживання.

Багатоповерхові апартаменти: Будівлі, які містять кілька окремих квартир або квартир на кожному поверсі.

3. За архітектурним стилем:

Сучасні будинки: Використання сучасних дизайнерських і архітектурних елементів.

Традиційні будинки: Будівлі, що дотримуються традиційних архітектурних стилів.

4. За матеріалами будівництва:

Дерев'яні будинки: Будинки, головним чином зведені з деревини.

Цегляні будинки: Будинки, побудовані з використанням цегли як основного будівельного матеріалу.

5. За рівнем екологічності:

Енергоефективні будинки: Будинки, які спроектовані для максимальної економії енергії та зменшення впливу на навколишнє середовище.

6. За розташуванням:

Сільські будинки: Розташовані в сільській місцевості або за містом.

Міські будинки: Розташовані в міській зоні.

Ці класифікації можуть поєднуватися, і кожен будинок може відповідати кільком категоріям одночасно. Класифікація залежить від конкретних параметрів, які ви вважаєте за важливі при аналізі житлових будівель.

Зважаючи на різноманіття житлових будинків, можна також розглядати їх за іншими характеристиками:

1. За типом конструкції:

Панельні будинки: Зведені з використанням готових панельних конструкцій.

Монолітні будинки: Зведені шляхом лиття бетону на місці будівництва.

2. За наявністю господарських споруд:

Будинки з гаражем: Житлові приміщення, що включають у себе гараж або окремо розташовані гаражі.

3. За призначенням приміщень:

Багатофункціональні будинки: Будівлі, які можуть використовуватися для житла та комерційної діяльності.

4. За наявністю технологічних рішень:

Смарт-будинки: Обладнані інтегрованими системами автоматизації та управління для поліпшення комфорту та енергоефективності.

5. За формою будівлі:

Купольні будинки: Житлові будівлі з купольною формою, які можуть бути енергоефективними та естетично привабливими.

6. За рівнем ексклюзивності:

Елітні будинки: Житлові приміщення високого стандарту, які можуть мати розкішні особливості та дизайн.

Ці категорії можуть використовуватися для подальшої деталізації та класифікації різних типів індивідуальних житлових будинків. Класифікація може бути корисною для розуміння різноманітності житлового ринку та задоволення різних потреб споживачів.

#### **4. Функціональність індивідуальних житлових будинків**

Функціональність індивідуальних житлових будинків також може варіюватися в залежності від потреб та вимог власників. Ось кілька аспектів функціональності, які можуть бути враховані:

1. Планування приміщень:
  - Відкриті простори для зручності та комфорту.
  - Функціонально розміщені кухня, ванна кімната, спальні та інші зони.
2. Ергономіка та зручність:
  - Вибір меблів та обладнання, щоб забезпечити максимальний комфорт.
  - Раціональне використання простору для уникнення надмірного заміщення.
3. Енергоефективність:
  - Використання енергоефективних систем опалення, кондиціонування повітря та ізоляції.
  - Використання відновлювальних джерел енергії.
4. Безпека:
  - Встановлення систем безпеки та контролю доступу.
  - Врахування вимог пожежної безпеки.
5. Автоматизація та "розумний дім":

- Використання технологій для автоматизації освітлення, опалення, безпеки та інших систем.
  - Забезпечення можливості дистанційного керування різними аспектами будинку.
6. Присадибна територія та ландшафтний дизайн:
- Впорядкована та функціональна організація приусадебної території.
  - Використання ландшафтного дизайну для створення зон відпочинку, городу, спортивних площадок тощо.
7. Середовище та екологічні рішення:
- Використання екологічно чистих будівельних матеріалів.
  - Збереження природних ресурсів та використання екологічно освідомлених технологій.

Функціональність будинку визначається потребами та вимогами його мешканців, тому важливо враховувати різні аспекти при проектуванні та будівництві.

### **Висновки до розділу III**

Індивідуальні житлові будинки можуть бути класифіковані за різними критеріями, такими як розмір, архітектурний стиль, функціональне призначення, матеріали будівництва та інші. Зовнішній вигляд будинків може значно відрізнятися від класичних архітектурних стилів до сучасних технологічних рішень.

Функціональність будинку визначається розташуванням його приміщень, ергономікою, безпекою, енергоефективністю та використанням сучасних технологій, включаючи автоматизацію та "розумний дім". Присадибна



територія та ландшафтний дизайн також грають важливу роль у функціональності та комфорті життя в будинку.

Загалом, індивідуальні житлові будинки можуть задовольняти різноманітні потреби та вподобання власників, враховуючи різні аспекти, які включають архітектурний дизайн, ефективне використання простору, екологічність та сучасні технології.

## РОЗДІЛ IV. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

### 1. Архітектурні рішення

Ділянка знаходиться в безпосередній близькості від межі міста і однією із сторін прилягає до лісового масиву природоохоронної зони. Дорослі клени, що ростуть на ділянці, були збережені і гармонійно вписані в об'єм будинку.

Завдяки грамотному функціональному зонуванню житлові кімнати мають мальовничі візуальні точки та хорошу інсоляцію.

Центром композиції всього будинку є вітальня-їдальня висота якої становить 5м. Висота інших приміщень нівелюється за допомогою підвісних конструкцій та становить 3,5м.

У будинку розташовані 3 спальні, кожна з яких має свій гардероб.

Також у майстер-спальні є окрема ванна кімната з панорамним вікном, яке на додаток до природного освітлення також створює відчуття єднання з природою. Наявність технічної кухні дозволяє приховати процеси приготування їжі персоналом та зберігає естетичний вигляд та порядок у зоні вітальні-їдальні. Але, незважаючи на наявність технічної кухні, в будинку є основна, яка може використовуватися для легких спільних чаювань.

Будинок також обладнаний рядом технічних приміщень, які дозволяють створити комфортні умови для проживання.

На ділянці, крім будинку, розташовується гараж та навіс, які дозволяють розмістити 3 автомобілі. Гараж також включає приміщення зберігання господарського інвентарю для прибирання території.

В обсязі використовуються два типи покрівлі: вальмова з покриттям клік фальців та плоска експлуатована покрівля з покриттям з ПВХ мембрани.

В обробці фасадів використовуються універсальні навісні панелі ДПК, а також система вентиляованих фасадів з використанням аквапанелей з подальшим оздобленням клінкерною плиткою ручного формування.

Нічний освітлення фасаду підібрано таким чином, щоб підкреслити об'ємне рішення будинку і надати йому виразності.

Експлікація генплану:

1. Гараж.
2. Кладова.
3. Хол.
4. Кладова.
5. Навіс.

Експлікація будівлі:

1. Тамбур-хол.
2. Паливна.
3. Кухня.
4. Хол.
5. Кладова.
6. Санвузол.
7. Господарське приміщення.
8. Туалет.
9. Кухня-студія.
10. Ванна кімната.
11. Санвузол.
12. Житлова кімната.
13. Гардероб.

## 14. Майстер спальня.

### 2. Зовнішнє опорядження будівлі

Зовнішні навісні панелі є важливим елементом зовнішнього облицювання будинків та мають значний вплив на його зовнішній вигляд та функціональність. Ці панелі можуть бути виготовлені з різних матеріалів та мати різноманітні характеристики. Ось деякі типи зовнішніх навісних панелей та їхні особливості:

#### 1. Цегла:

Опис: Цегляні панелі можуть імітувати вигляд традиційної цегли, проте вони є легшими та менш обтяженими.

Переваги: Міцність, довговічність, естетичний вигляд.

Недоліки: Вага та вартість.

#### 2. Сайдинг:

Опис: Це легкі зовнішні облицювальні матеріали, доступні в різних стилях та кольорах.

Переваги: Легкість, доступність, різноманітність стилів.

Недоліки: Може вимагати регулярного обслуговування.

#### 3. Фіброцементні панелі:

Опис: Виготовлені з цементу, пісковика та волокон.

Переваги: Міцність, стійкість до вогню та вологості, легкість установки.

Недоліки: Вага, вартість.

#### 4. Металеві панелі:

Опис: Зроблені з алюмінію, сталі або інших металів.

Переваги: Міцність, стійкість до корозії, сучасний вигляд.

Недоліки: Може варіювати за якістю залежно від матеріалу, може бути піддається подряпинам.

## 5. Дерев'яні панелі:

Опис: Виготовлені з натурального дерева або імітують його вигляд.

Переваги: Природний вигляд, теплота.

Недоліки: Вимагає догляду, може бути вразливим до впливу погоди.

Вибір матеріалу зовнішніх навісних панелей залежить від багатьох факторів, таких як стиль будинку, бюджет, естетичні вимоги, екологічні побажання та практичність. Зовнішні навісні панелі можуть не лише забезпечити естетичний вигляд будинку, але також захищати його від впливу негоди та інших негативних факторів.

Даний проект запроектовано з зовнішнім опорядженням навісних дерев'яних панелей, а також аквапанелей з опорядженням клінкерної плитки.

**Дерев'яні зовнішні навісні панелі** є популярним вибором для облицювання будинків через свій природний вигляд і теплоту, яку вони додають зовнішньому вигляду будинку. Ось деякі характеристики та переваги дерев'яних зовнішніх панелей:

- **Природний вигляд:** Дерев'яні панелі мають природну теплоту та красу, яка може надати будинку традиційний або сучасний вигляд, залежно від обраного типу дерева і обробки.
- **Легка обробка:** Дерев'яні панелі легко обробляються, що дозволяє створювати різноманітні стилі та дизайни.
- **Екологічність:** Якщо вибирається деревина з відповідальних джерел, дерев'яні панелі можуть бути екологічно чистим варіантом.
- **Ремонт та обслуговування:** У разі пошкоджень дерев'яні панелі можна легко відновити чи замінити. Регулярний догляд за деревиною включає фарбування або обробку для захисту від впливу погоди.

- Утеплення: Дерев'яні панелі можуть служити додатковим шаром утеплення, що допомагає зменшити тепловтрати будинку.
- Можливість фарбування: Дерев'яні панелі можна фарбувати в різні кольори, щоб вибрати той, який відповідає стилістиці будинку чи особистим вподобанням.

Незважаючи на переваги, дерев'яні панелі також мають свої недоліки, такі як потреба в регулярному обслуговуванні та вартість в порівнянні з іншими матеріалами.

Важливо вибрати високоякісні дерев'яні матеріали та вживати заходів для захисту від вологості та шкідників для забезпечення тривалого та естетичного використання.

### **3. Внутрішнє опорядження будівлі**

При внутрішній обробці вагонкою, імітацією бруса або дерев'яними панелями ніякої чорнової обробки взагалі робити не треба, дерев'яні панелі кріпляться на дерев'яні або металеві напрямні. У випадку з шпалерами, штукатуркою, плиткою необхідно попередньо обшити стіни гіпсокартоном, OSB-панелями або фанерою.

Внутрішнє оздоблення проводиться тільки після того, як проведена розводка всіх комунікацій: водопостачання / водовідведення, електрику, опалення, вентиляція. Дім із дерев'яною структурою тим і гарні, що всі комунікації дозволяють провести таємно, ще на етапі будівництва і обробки, на відміну від дерев'яних і кам'яних будинків, в яких прихована розводка комунікацій - додатковий головний біль, особливо при зміні проекту / функціонального плану приміщень в процесі будівництва.

#### **Вагонка**

Найпопулярніший вид внутрішньої обробки. Популярність вагонки пояснюється просто. Використанням дерев'яних матеріалів для оздоблення фасаду та внутрішнього оздоблення можна домогтися ефекту, що зовні

каркасний будинок не буде відрізнятися від дерев'яного. При цьому зберігаються всі переваги будинку каркасного: відсутність усадки, невелика вага, можливість будівництва відразу під ключ.

Перевагою є і вартість обробки вагонкою: відсутність необхідності обшивки стін гіпсокартоном / OSB + невелика вартість самої вагонки.

Необов'язково використовувати сорт «екстра», цілком можна обійтися сортом А, а в деяких випадках (обробка технічних приміщень, гардеробних) і В, і навіть С.

Крім вагонки, подібними перевагами володіє і імітація бруса, і планки, правда, останні кілька дорожче. Пол обробляється статевої або масивною дошкою, стеля також обшивається вагонкою, імітацією бруса, планкеном.

#### Штукатурка та фарбування

Оштукатурені і пофарбовані (частіше в світлі тони) стіни характерні для каркасних будинків, оформлених в стилі фахверк і шале. У них світлі пофарбовані стіни поєднуються з дерев'яними балками на стінах, стелі, а також різноманітними дерев'яними фрагментами, панно.

Найчастіше штукатуркананоситься на попередньо встановлені листи гіпсокартону, які, в свою чергу, монтовані на металеві напрямні.

Плитка. У будь-якому будинку є вологі зони, в яких необхідно використовувати керамічну плитку / керамограніт. Це кухонний фартух, санвузол, технічна зона (бойлерна, «пральня»). І в каркасному будинку цілком можливе застосування настінної плитки. Вона також найчастіше укладається на гіпсокартонні або гіпсоволокнисті листи, попередньо встановлені на металевий каркас.

Каркасний будинок дуже гарний можливістю комбінації різних матеріалів внутрішньої обробки, що надає індивідуальність інтер'єру. При цьому сама конструкція каркасного будинку дозволяє застосовувати ці

комбінації без великих фінансових вкладень, якщо продумати їх ще на етапі проектування будинки.

#### **4. Загальні характеристики конструктивного рішення**

Конструктивна схема будівлі монолітно-каркасна.

Монолітно-каркасна схема будівлі - це конструктивна система, що поєднує в собі елементи монолітного та каркасного будівництва. Така схема є популярною та ефективною для будівель різного призначення, включаючи житлові будинки, комерційні та інші споруди.

Основні характеристики монолітно-каркасної схеми включають:

##### **1. Монолітні елементи:**

Використання бетону або аналогічних матеріалів для створення монолітних колон, стрижнів та стін.

##### **2. Каркасні елементи:**

Використання сталевих або дерев'яних каркасів для підтримки конструкції та передачі навантаження.

##### **3. Монолітні плити та стрічкові фундаменти:**

Виготовлення фундаментів, підлог, стін та інших конструкцій з монолітного бетону або аналогічних матеріалів.

##### **4. Сталеві або дерев'яні балки та стовпи:**

Використання каркасних елементів для створення несучих конструкцій, які можуть бути вбудовані в монолітні стіни чи стовпи.

##### **5. Шари ізоляції та обробки:**

Використання ізоляційних матеріалів для забезпечення теплового та звукоізоляційного комфорту.



Переваги монолітно-каркасної схеми включають стійкість до сейсмічних навантажень, широкі можливості для організації внутрішнього простору, високу міцність та тривалу експлуатацію будівель. Також ця схема дозволяє ефективно використовувати як переваги монолітного, так і каркасного будівництва.

Деякі додаткові аспекти монолітно-каркасної схеми будівлі:

1. Гнучкість проектування:

Монолітно-каркасна схема дозволяє реалізовувати різноманітні архітектурні вирішення та створювати великі відкриті простори без необхідності великої кількості несучих стін.

2. Теплоізоляція:

Завдяки використанню монолітного бетону та ізоляційних матеріалів досягається високий рівень теплоізоляції, що сприяє енергоефективності будівлі.

3. Сейсмостійкість:

Каркасні елементи надають будівлі високий рівень сейсмостійкості, що особливо важливо в зоні землетрусів.

4. Можливість естетичних вирішень:

Монолітно-каркасна конструкція дозволяє використовувати різні матеріали для облицювання зовнішньої частини будівлі, що дозволяє досягти бажаного естетичного вигляду.

5. Швидкість будівництва:

В порівнянні з традиційним монолітним будівництвом, монолітно-каркасна схема може забезпечити швидше завершення будівництва, оскільки каркас може використовуватися як опора для швидшого викладання стін та перекриттів.

## 6. Довговічність:

Монолітно-каркасна схема забезпечує довговічність конструкції, оскільки монолітні елементи та каркас взаємодіють, сприяючи стійкості та міцності будівлі.

## 7. Вартість будівництва:

Хоча вартість будівництва може бути вищою порівняно з іншими схемами, але ефективність та довговічність можуть виправдовувати ці витрати у середньостроковому і довгостроковому планах.

Монолітно-каркасна схема є популярним вибором у сучасному будівництві, особливо для великих та багатоповерхових будівель, де необхідно поєднати міцність, ефективність та естетичний вигляд.

### **1. Фундаменти та їх конструкції**

Монолітний фундамент.

Монолітний фундамент - це вид фундаментної конструкції, який складається з одного монолітного блоку бетону, без швів чи з'єднань. Цей вид фундаменту широко використовується в будівництві для створення стійкої та надійної опори для будівлі. Ось деякі характеристики та переваги монолітного фундаменту:

#### 1. Стійкість та міцність:

Монолітний фундамент забезпечує велику міцність та стійкість, що є ключовим для надійної підтримки будівлі.

#### 2. Відсутність швів:

Оскільки це один блок бетону, не має швів чи з'єднань, що зменшує ризик просочення води та підвищує водонепроникність фундаменту.

#### 3. Опір впливу ґрунту:

Монолітний фундамент ефективно розподіляє навантаження від будівлі на ґрунт, що забезпечує стійкість конструкції навіть при нерівномірних осіданнях.

#### 4. Ефективність під час будівництва:

Виконання монолітного фундаменту може бути менш часомістким та простішим у порівнянні з встановленням інших видів фундаментів, таких як блочний чи стрічковий.

#### 5. Можливість використання в різних ґрунтових умовах:

Підходить для різноманітних ґрунтових умов, оскільки моноліт може пристосовуватися до форми поверхні ґрунту.

#### 6. Висока якість та однорідність:

Монолітний фундамент дозволяє забезпечити високу якість та однорідність бетону, що важливо для надійності та тривалої експлуатації.

#### 7. Забезпечення теплоізоляції:

Можливість використання ізоляційних матеріалів для поліпшення теплоізоляції фундаменту.

Хоча монолітний фундамент може бути ефективним в багатьох випадках, важливо враховувати особливості ґрунтових умов, вагу будівлі та інші фактори при виборі конкретного типу фундаменту для конкретного проекту.

## 2. Стіни. Конструктивне вирішення стін.

Стіни в монолітно-каркасному будинку є ключовими елементами конструкції, в якій поєднуються основні принципи монолітного та каркасного будівництва. Ось деякі характеристики та особливості стін в такому типі будинку:

### 1. Стійкість та міцність:

Монолітно-каркасні стіни забезпечують високий рівень міцності та стійкості завдяки поєднанню монолітного бетону та каркасних елементів.

## 2. Монолітна частина:

Внутрішня частина стін може бути виконана монолітним бетоном, що додає міцності та стабільності конструкції.

## 3. Каркасна частина:

Зовнішню оболонку або структурну частину стін можна створити за допомогою каркасу, зазвичай виготовленого з сталі чи інших міцних матеріалів.

## 4. Утеплення:

Між монолітною та каркасною частинами може бути використано ізоляційні матеріали для забезпечення високої теплоізоляції та зниження витрат на енергію.

## 5. Архітектурні можливості:

Монолітно-каркасні стіни дозволяють реалізовувати різноманітні архітектурні ідеї, створюючи великі вікна, несиметричні форми та інші дизайнерські елементи.

## 6. Зовнішній облицювальний матеріал:

Зовнішнє оздоблення стін може бути виконане за допомогою різних матеріалів, таких як дерево, камінь, сайдинг або інші, для створення естетичного зовнішнього вигляду будинку.

## 7. Ефективність будівництва:

Монолітно-каркасна конструкція стін може спростити процес будівництва, оскільки вона дозволяє швидше викладання та обробку стін.

## 8. Сейсмостійкість:

Такий тип конструкції надає певний рівень сейсмостійкості завдяки комбінації монолітних та каркасних елементів.

Монолітно-каркасні стіни є універсальним рішенням, яке поєднує в собі переваги обох типів будівельної конструкції, забезпечуючи міцність, ефективність та естетичний вигляд.

### **3. Перекриття та підлоги**

Монолітне перекриття - це вид конструкції перекриття, який використовує монолітний бетон для створення одного нероздільного блоку, що охоплює всю площу перекриття. Це означає, що плита перекриття формується без будь-яких швів чи з'єднань.

Основні характеристики монолітного перекриття включають:

Монолітний бетон:

Використання одного блоку монолітного бетону для створення перекриття, що забезпечує велику міцність та стійкість.

Безшовна конструкція:

Відсутність швів чи з'єднань у перекритті робить його нероздільним та стійким.

Товщина плити:

Товщина монолітного перекриття може варіюватися в залежності від конкретних інженерних вимог та навантажень, але вона зазвичай більша, ніж у випадку традиційних перекриттях.

В даному проекті запроектовано перекриття 200мм.

Можливість використання в якості підлоги:

Монолітне перекриття може використовуватися як поверхня для підлоги, що дозволяє економити на використанні додаткових матеріалів для підлогового покриття.

Ізоляція та звукоізоляція:

Можливість вбудовування ізоляційних матеріалів у монолітне перекриття для поліпшення теплоізоляції та зменшення звуку.

Інженерні комунікації:

Інженерні комунікації, такі як проводка, труби для водопостачання та опалення, можуть бути вбудовані безпосередньо в монолітне перекриття.

Монолітні перекриття застосовуються в різних типах будівель, включаючи житлові, комерційні та індустриальні, де важлива міцність та однорідність конструкції.

#### **4. Покрівля**

Вальмовий дах - це тип даху, який має чотири схили, кожен з яких нахилено вгору та вскрізь, формуючи пірамідальну або трапецієподібну форму. Кожен схил даху зустрічається з іншим під кутом, і всі кути знаходяться в середині конструкції даху.

##### **1. Основні характеристики вальмового даху включають:**

Чотири схили:

Вальмовий дах має чотири схили, які утворюють чотирикутну або трапецієподібну форму.

##### **2. Завершені краї:**

Кожен схил даху збігається з іншим і завершується вершковими покрівлями (вальмами), що робить його більш компактним та завершеним.

##### **3. Можливість встановлення вікон:**

Вальмовий дах може мати горизонтальні відсіки в місцях де зустрічаються схили, що дозволяє розміщувати вікна чи віконні отвори у цих зонах.

##### **4. Стійкість до вітру:**

Завдяки формі та структурі, вальмовий дах може бути більш стійким до вітру порівняно з іншими типами дахів.

#### 5. Декоративні можливості:

Вальмовий дах може бути використаний для створення декоративних елементів та архітектурних деталей, таких як вільтові кронштейни.

#### 6. Висока естетика:

Вальмові дахи часто сприймаються як естетично привабливі та класичні.

Цей тип даху використовується у різних архітектурних стилях та може бути добре підходити для будинків з різноманітною формою та конструкцією.

## 5. Санітарно-гігієнічні приміщення

Розміри, розміщення та обладнання санітарно-технічних приміщень повинні відповідати вимогам щодо простоти використання, очищення та дезінфекції; запобігання поширенню інфекцій, запахів, надмірної вологості, паразитичної фауни та мікрофлори.

Основою для розрахунку площі туалетів є передбачувана кількість чоловіків чи самок, передбачена завданням на проектування. Потужність обладнання визначається спеціальними нормативними актами.

Слід забезпечувати можливість використання сангігієнічних приміщень інвалідами, що пересуваються на кріслах-колясках або милицях, згідно з розділом 12 та вимогами ДБН В.2.2-17.

Приміщення туалетів у ГБ (крім відкритих спортивних споруд) слід розташовувати на відстані не більше 75 м від найбільш віддаленого місця постійного перебування людей [24].

Потреба в медичному центрі визначається завданням на проектування з урахуванням стандартних норм закладу. Медичний заклад повинен мати дві кімнати загальною площею не менше 16 м<sup>2</sup>.

#### **Висновки до розділу IV**

Отже, підсумовуючи, можна сказати, що дана ділянка знаходиться в безпосередній близькості від межі міста і однією із сторін прилягає до лісового масиву природоохоронної зони. Дорослі клени, що ростуть на ділянці, були збережені і гармонійно вписані в об'єм будинку.

Завдяки грамотному функціональному зонуванню житлові кімнати мають мальовничі візуальні точки та хорошу інсоляцію.

Центром композиції всього будинку є вітальня-їдальня висота якої становить 5м. Висота інших приміщень нівелюється за допомогою підвісних конструкцій та становить 3,5м.

У будинку розташовані 3 спальні, кожна з яких має свій гардероб.

Також у майстер-спальні є окрема ванна кімната з панорамним вікном, яке на додаток до природного освітлення також створює відчуття єднання з природою. Наявність технічної кухні дозволяє приховати процеси приготування їжі персоналом та зберігає естетичний вигляд та порядок у зоні вітальні-їдальні. Але, незважаючи на наявність технічної кухні, в будинку є основна, яка може використовуватися для легких спільних чаювань.

Будинок також обладнаний рядом технічних приміщень, які дозволяють створити комфортні умови для проживання.

На ділянці, крім будинку, розташовується гараж та навіс, які дозволяють розмістити 3 автомобілі. Гараж також включає приміщення зберігання господарського інвентарю для прибирання території.



В обсязі використовуються два типи покрівлі: вальмова з покриттям клік фальців та плоска експлуатована покрівля з покриттям з ПВХ мембрани.

В обробці фасадів використовуються універсальні навісні панелі ДПК, а також система вентиляованих фасадів з використанням аквапанелей з подальшим оздобленням клінкерною плиткою ручного формування.

Нічний освітлення фасаду підібрано таким чином, щоб підкреслити об'ємне рішення будинку і надати йому виразності.

## РОЗДІЛ V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

### 5.1. Охорона праці

Згідно Закону України «Про охорону праці» охорона праці визначається «як система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності».

Дія цього Закону поширюється на всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, та на всіх працюючих.

Задача охорони праці – звести до мінімальної вірогідності зараження або захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфортності при максимальній продуктивності праці.

Виробнича небезпека – це можливість впливу на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

До *небезпечних* виробничих факторів відносяться такі, вплив яких на працюючих приводить до травми.

До *шкідливих* виробничих факторів відносять такі вплив яких на працюючого приводить до захворювання. Нормативно-правові акти з охорони праці – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання.

Нормативно-правові акти по техніці безпеки направлені на захист організму людини від фізичних травм, впливу технічних засобів що використовуються в процесі праці. Вони регулюють поведінку людей, що забезпечує безпеку праці з точки зору влаштування і розташування машин, будівельних конструкцій, будівель, споруд і обладнання.

Санітарні правила та норми затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі охорони здоров'я. Стандарти, технічні умови та інші документи на засоби праці і технологічні процеси включають вимоги щодо охорони праці і погоджуються з органами державного нагляду за охороною праці.

Правила і норми по виробничій санітарії і гігієні мають на меті захист організму від перевтоми, хімічного, атмосферного впливу і т.д. Умови праці на робочих місцях, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, приладів та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови відповідають вимогам, визначеним нормативними актами.

До органів, які покликані здійснювати нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю і правил по охороні праці відносять: уповноважені на це державні органи і інспекції, що не залежать в своїй діяльності від підприємств, закладів, організацій і вищестоящих органів (Державний енергетичний нагляд, Державний санітарний нагляд, Державний пожежний нагляд, Державний нагляд за роботою газоочисних і пиловловлюючих установок ); професійні союзи, а також підпорядковані їм технічна і правова інспекція праці.

Державна політика у галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритет життя та здоров'я працівників, повна відповідальність роботодавця за створення належних, безпечних та здорових умов праці;
- підвищення рівня безпеки праці за рахунок забезпечення постійного технічного контролю за станом виробництва, технології та продукції та допомоги підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексне вирішення проблем охорони праці на основі загальнодержавних, галузевих та регіональних програм у цій галузі з

урахуванням інших сфер економічної та соціальної політики, досягнень науки і техніки та охорони навколишнього середовища;

- соціальний захист робітників, повна компенсація людям, які зазнали нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань; встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптація робочих процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психіки;
- використання економічних методів управління охороною праці, участь держави у фінансуванні заходів з охорони праці, залучення добровільних внесків та інших впливів для цих цілей, отримання яких не суперечить законодавству;
- інформування громадськості, проведення тренінгів, професійного навчання та перепідготовки працівників у галузі охорони праці;
- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що вирішують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки, а також співпраця та консультації між роботодавцями та працівниками між усіма соціальними групами при прийнятті рішень щодо охорони праці та державного рівня.

Питання трудового законодавства, відносин між власником підприємства чи організації та працівником у галузі техніки безпеки, виробничої гігієни та гігієни в нашій країні регулюються Законом про охорону праці від 14 жовтня 1992 р. Створені спеціальні науково-дослідні установи що працюють над вивченням умов праці в різних галузях промисловості та будівництва, їх узагальнення та надання рекомендацій щодо їх покращення.

Продуктивність праці працівників значною мірою залежить від впровадження у виробництво нових машин і механізмів, новітніх технологій

роботи, належної організації робочого місця, культури виробництва, дотримання вимог промислової безпеки та гігієни. Кожна будівельна організація щороку складає плани заходів із охорони праці, а також укладає колективний договір, згідно з яким адміністрація зобов'язується виконувати всі норми трудового законодавства щодо організації та захисту праці, матеріального стимулювання та відпочинку.

З метою створення нормальних умов праці регламентуються тривалість робочого дня, необхідних під час роботи перерв, щорічних оплачуваних відпусток робітників і службовців тощо. Тривалість робочого дня робітників і службовців будівельних організацій становить 8 год при п'ятиденному робочому тижні з двома вихідними днями.

Для робітників деяких професій із шкідливими умовами праці встановлено скорочений робочий день – 7 год. За власною ініціативою робітники можуть працювати більше від встановленого законом робочого дня, це можливої коли ланка або бригада працює за акордним нарядом. Робочий день підлітків віком 16-18 років не повинен перевищувати 7 год.

Забороняється використовувати молодіжну роботу для шкідливих, важких або небезпечних робіт.

Молодь може виконувати постійні роботи, пов'язані з переміщенням і переміщенням товарів, лише якщо ці види діяльності є частиною основної роботи за спеціальністю і не перевищують 1/3 робочого часу. Вага навантаження для жінок-підлітків не повинна перевищувати 10, а для чоловіків - 16,5 кг.

Шкідлива та важка робота (кесон, різання каменю, приготування асфальту тощо) заборонена жінкам, які працюють на будівельних майданчиках. Вони можуть завантажувати або вивантажувати лише штучні або сипучі матеріали (цегла, пісок, глина) і періодично перевозити на рівній поверхні вантаж не більше 15 кг. Коли жінка піднімає вантаж вище 1,5 м або постійно переміщає його протягом робочого дня, вага вантажу не повинна перевищувати

10 кг. Вагітним жінкам і жінкам, що мають дітей віком до 1,5 року, забороняється працювати у додатковий (після роботи) і нічний час, а також у вихідні і святкові дні.

Адекватний відпочинок має особливе значення для здоров'я працівника. Відповідно, відпочинок протягом робочого дня, робочого тижня та тривалість щорічної відпустки регулюються законодавством. Протягом робочого дня, але не пізніше ніж через 4 години після його початку, працівники мають право на обідню перерву, яка повинна тривати не менше 30 хвилин. Взимку при температурі нижче  $-20^{\circ}\text{C}$  працівники мають додаткову 10-хвилинну перерву на кожну робочу годину. При температурі від  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $-30^{\circ}\text{C}$ , крім надання додаткових перерв, робочий день скорочується на 1 годину, при температурі нижче  $-30^{\circ}\text{C}$  заборонено працювати.

Відпустка доступна лише тим працівникам, які пропрацювали в цій будівельній компанії не менше 11 місяців. Тривалість відпустки працівника становить 24 робочі дні. Молоді люди відпочивають лише влітку протягом усього календарного місяця.

Стан охорони праці в будівельних організаціях контролюється: Державним комітетом України з нагляду за охороною праці (Державна інспекція праці), органами санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України на місці та технічними інспекціями профспілок та омбудсмени з охорони праці. З цією метою вони регулярно перевіряють будівельні компанії, звертають увагу адміністрації на недоліки в організації заходів з охорони праці, вимагають їх усунення, а також допомагають профспілковим комітетам у роботі з покращення умов праці робітників.

## **Висновки до розділу V**

Охорона праці - це система заходів і правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних засобів, спрямованих на

збереження здоров'я і працездатності людини. В поняття охорони праці входять всі заходи, спеціально розроблені для створення особливих полегшених умов праці для жінок і неповнолітніх, а також для працюючих інвалідів.

До органів, які покликані здійснювати нагляд і контроль за дотриманням законодавства про працю і правил по охороні праці відносять: уповноважені на це державні органи і інспекції, що не залежать в своїй діяльності від підприємств, закладів, організацій і вищестоячих органів (Державний енергетичний нагляд, Державний санітарний нагляд, Державний пожежний нагляд, Державний нагляд за роботою газоочисних і пиловловлюючих установок ); професійні союзи, а також підпорядковані їм технічна і правова інспекція праці.

## ВИСНОВКИ

Проектування індивідуального житлового будинку є складним та багатограним процесом, що вимагає уважного врахування потреб та бажань майбутніх мешканців, а також врахування функціональних, естетичних, енергоефективних і інженерних аспектів.

Ключові етапи включають збір інформації, аналіз ділянки, архітектурне та інженерне проектування, будівництво, декорування та налаштування систем. Важливо також враховувати екологічні аспекти та використання інноваційних технологій. Завершений проект має задовольняти потреби мешканців, бути енергоефективним та відповідати всім необхідним стандартам та нормам.

Додатково можна відзначити, що індивідуальний житловий будинок визначається не лише фізичною структурою, але й відповідальністю за створення унікального середовища для проживання. Кожен етап проектування вимагає уваги до деталей та врахування особливостей, що визначають характер та атмосферу майбутнього будинку.

Важливо також враховувати тенденції у сучасному дизайні та будівництві, такі як збільшений акцент на енергоефективність, використання екологічних матеріалів, інтеграція розумних технологій та прагнення до збалансованого та здорового середовища.

Завершення будівництва та створення унікального житлового простору вимагає тісної співпраці між замовником, архітекторами, інженерами та будівельниками. Всі ці елементи допомагають створити не просто будинок, але істинний дім, який відображає індивідуальність своїх мешканців та створює комфортне та затишне середовище для їхнього життя.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. «Житлова будівля малої поверховості»: методичні вказівки до виконання практичних занять, курсового проекту, розрахунковографічної роботи та самостійної роботи з дисципліни «Архітектура будівель і споруд» / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. І. Романенко, М. І. Міз'як – Х.: ХНАМГ, 2011. – 48 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.pguas.ru/xmlui/bitstream/handle/>
2. Alfred Michael Dockery, Garth Kendall, Jianghong Li, Anusha Mahendran, Rachel Ong and Lyndall Strazdins; Housing and children's development and wellbeing: a scoping study, July 2010
3. Cassidy T. Environmental psychology: Behaviour and experience in context. Hove, England: Psychology Press/Erlbaum (UK) Taylor and Francis, 1997.
4. Cook D. A. G., Morgan H. G. Families in high-rise flats // British Medical Journal. – 1982. – V. 284. – P. 846. – P. 411-429.
5. cribs.me // Благоустройство территории / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cribs.me/arkhitekturnoe-proektirovanie/blagoustroistvo-territorii>
6. Health effects of living in highrise flats / Brian T. Williams // International Journal of Environmental Health Research, (1991). – С. 1, 3–5.
7. HELPIKS.ORG // Функціональне призначення та види будівель / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://helpiks.org/4-108102.html>
8. Kalabin a. V. Типологія житлових будівель, малого і середнього номера: текущий статус / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/44495/1/2016>
9. Lazarus R. S., Cohen J.B. Environmental Stress // I. Altman and JF Wohlwill (eds.), Human Behavior and Environment. (Vol 2) New York: Plenum, 1977.

10. Mizrachi D., Whitzman C. Vertical living kids: creating supportive environments for children in Melbourne central city high. – Melbourne, 2009. – 19 p.
11. Novainfo // Сайфидинов Б.С., кандидат наук, доцент, преподаватель, Иванникова Е.В., бакалавр, студент. ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АРХИТЕКТУРУ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/?nid=13289>
12. Robert Gifford-The Consequences of Living in High-Rise Buildings – 2007. – Architectural Science Review, Volume 50.1.:
13. Stud.com.ua // Основи економічної теорії // Економічна теорія в системі економічного знання / [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [https://stud.com.ua/53118/politekonomiya/osnovi\\_ekonomichnoyi\\_teoriyi](https://stud.com.ua/53118/politekonomiya/osnovi_ekonomichnoyi_teoriyi)
14. The consequences of living in high-rise buildings. (Invited Review Paper) // Architectural Science Review (01.03.2007). – С.1, 4, 5, 8–12.
15. Tsuji K. Psychological coping with elevation: preliminary approaches to the effect of residence in multistoried housing. – P.15.
16. ua-referat.com // Моделювання як метод наукового пізнання / [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://ua-referat.com/>
17. Williamson R.C. Socialization in the high-rise: a cross-national comparison. – Ekistics 258, March / April, 1978, p. 122–130.
18. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. ДБН В.2.3-15:2007. – К.: МінбудУкраїни, 2007. – 40 с.
19. Алаев Е. Б. Соціально-економічна географія: понятійно-термінологічний словник. М.: Думка, 1983; Харвей Д. Наукове пояснення в географії. М.:

Прогрес, 1974; та ін. / [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
[http://stud.com.ua/49717/ekonomika/metod\\_klasifikatsiyi\\_tipologiyi](http://stud.com.ua/49717/ekonomika/metod_klasifikatsiyi_tipologiyi)

20. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учеб. Для вузов. В 5-ти т. Т. 3. Жилые здания / Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г. Маклакова и др.; Под общ. ред. К.К. Шевцова – М.: Стройиздат, 1983. – 239 с
21. Архитектура. Короткий словарь-справочник. /За общей редакцией А.П. Мардера. - К.: Строитель, 1995. - 334 с.
22. Видавництво ЛП // Досвід та перспективи інсоляційних досліджень житлової забудови / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://vlp.com.ua/files/36\\_0.pdf](http://vlp.com.ua/files/36_0.pdf)
23. Вікіпедія // Калуш / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Калуш#>
24. Гнесь І. П. Вплив поверховості житла на здоров'я мешканців / І. П. Гнесь // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2013. – № 757 : Архітектура. – С. 67–79
25. Державні будівельні норми. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – К.: Мінбуд України, 2005. – 35 с.
26. Державні будівельні норми. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків: ДБН В.2.2-24-2009. – К.: Мінбуд України, 2009. – 133 с.
27. Державні будівельні норми. Житлові будинки. Основні положення. ДБН В.2.2-15-2005. – К.: Мінбуд України, 2009. – 45 с.
28. Державні будівельні норми. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва . ДБН В.1.1-7-2002. – К.: Держбуд України, 2002.

29. Зачем нужна деревня: Культурный аспект/ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://s30668851382.mirtesen.ru/blog/43955208460/\(17.11.2010\)](http://s30668851382.mirtesen.ru/blog/43955208460/(17.11.2010)).
30. Карта новостроек Киев / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zabudovnyk.com.ua/ru/complexes/map/region/kyiv> – (дата звернення 24.10.2016) – Назва з екрана.
31. Ключниченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст / Є.Є. Ключниченко. – К.: НДПІ містобудування, 1999. – 347 с.
32. Конструкции гражданских зданий: Учеб. пос. для вузов / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, Е.Д. Бородай, В.Т. Житков; Под ред. Т.Г. Маклаковой. – М.: Стройиздат, 1988. – 135 с.
33. Лисициан М.В. Архітектурне проектування житлових будинків / М. В. Лисициан, В. Л. Пашковський, З. В. Петунін і ін.; під ред. М. В. Лисициан, Е. С. Проніна. М., 2006.
34. Лисовец А. Почему опасно жить в высотках / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.extram.ru/articles/nedvizhimost/662/> .
35. Мандруємо Україною // Івано-Франківська область // Калуш // Історія Калуша / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ukrmandry.com.ua/index.php?id=188>
36. Молодий Вчений // Збірник наукових праць з актуальних проблем економічних наук / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/arch/11oct2016/120.pdf>
37. Навчальні матеріали онлайн // Статистика // Графічний метод. Роль і значення графічного методу в наукових дослідженнях / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://pidruchniki.com/15931106/statistika/grafichniy\\_metod](http://pidruchniki.com/15931106/statistika/grafichniy_metod)
38. Навчальні матеріали онлайн // Методологія педагогічного дослідження // Методи педагогічного дослідження // Загальні відомості про методи

наукового пізнання / [Електронний ресурс] – Режим доступу:

[http://pidruchniki.com/1977072461411/pedagogika/metodi\\_pedagogichnogo\\_doslidzhennya](http://pidruchniki.com/1977072461411/pedagogika/metodi_pedagogichnogo_doslidzhennya)

39. Навчальні матеріали онлайн // Політична економія // Метод аналізу і синтез / [Електронний ресурс] – Режим доступу:

[http://pidruchniki.com/1628041445276/politekonomiya/metod\\_analizu\\_sintezu](http://pidruchniki.com/1628041445276/politekonomiya/metod_analizu_sintezu)

40. Навчальні матеріали онлайн // Теорія економічного аналізу // Методи експертних оцінок / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/19650323/ekonomika/metodi\\_ekspertnih\\_otstnok](http://pidruchniki.com/19650323/ekonomika/metodi_ekspertnih_otstnok)

41. Новосад І.Г. Принципи реконструкції типових житлових будинків (1970-1980 років): дис. ... канд. архітектури: 18.00.02 / Новосад Ірина Геннадіївна; наук. кер. Бачинська Л.Г. – Київ, 2016. – 214 с.

42. Орищин Л. Стрес міського довкілля і його різновиди // Вісник Львівського університету. Серія філософії. – 2009. – Вип. 19. – С. 260.

43. Проценко Б.Ф., Съедин А.В. Архитектурное творчество и стандартизация. – Киев: Будівельник, 1989. – 104 с.: ил.

44. Реферати українською мовою // Вплив житлових умов на здоров'я та побут населення / [Електронний ресурс] – Режим доступу:

[http://www.tiroel.in.ua/component/option,com\\_yfiles/Itemid,35/task,view.download/cid,170/](http://www.tiroel.in.ua/component/option,com_yfiles/Itemid,35/task,view.download/cid,170/).

45. Росковшенко А.Ю. Взаємозв'язок рівня розвитку країни і поверховості житла для постійного проживання // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2008. – Вип. № 19. – С.292–298.

46. Рыжов К. В. Величайшие монархи мира [Текст]: энциклопедический справочник / К. В. Рыжов. – М.: Вече, 2007. – 312

47. Сайт В'ячеслава Леонідовича Глазичева. Лекційний курс «Проектні форми креативного мислення». Лекція № 11. Торонтський проект тощо. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.glazychev.ru/courses/pfkm/pfkm\\_11\\_23-03-2000.htm](http://www.glazychev.ru/courses/pfkm/pfkm_11_23-03-2000.htm) (дата звернення: 18.03.2012).
48. Слепцов О.С. Архітектура цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем: дис. ... д-ра архітектури: 18.00.02 / Слепцов О.С.; Київ. нац. ун-т буд-ва і арх-ри. – Київ: [б.в.], 1999. – 494 с.
49. Старий Калуш // ІСТОРІЯ КАЛУША В. Грабовецький / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://kalusz.io.ua/s112201/istoriya\\_kalusha\\_v.\\_graboveckiy](https://kalusz.io.ua/s112201/istoriya_kalusha_v._graboveckiy)
50. Статистичний бюлетень «Прийняття в експлуатацію об'єктів соціальної сфери, виробничих потужностей та житла в Україні за січень-червень 2016 року» – К: Державна служба статистики України, 2016.

# ДОДАТКИ

## АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

