

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра архітектури та просторового планування

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри АтПП

 Дорошенко Ю.О.

« 23 » грудня 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА (ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 191 "АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ",
ОПП "ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА"

Тема: Теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Виконавець: Бурчак Анна, магістрант групи Ар-202м

Науковий керівник: Буравченко Сергій Григорович, канд. арх., професор

Керівник: Пивоваров Олександр Григорович, старший викладач

Консультанти з окремих розділів дипломної роботи і пояснювальної записки:

Конструктивна частина: Мартинів В'ячеслав Леонідович, д.т.н., професор

ІКТ та BIM-технології: Гордюк Іван Васильович, старший викладач

Охорона навколишнього середовища: Гай Анжела Євгенівна, к. ф.-м. наук, доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності: Федина Василь Петрович, к.т.н., доцент

Нормоконтроль: Костюченко Ольга Анатоліївна, канд. архітектури, доцент

Київ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 Факультет архітектури, будівництва та дизайну
 Кафедра архітектури та просторового планування
 Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
 (шифр, найменування)
 Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
 (шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Дорошенко Ю.О.

« 01 » вересня 2021 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання дипломної роботи
Бурчак Анна

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломної роботи "Теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку"

затверджена наказом ректора від « 08 » жовтня 2021 р., № 2184/ ст.

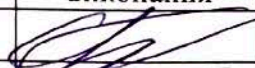








2. Термін виконання роботи: з 11 жовтня 2021 р. по 29 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: літературні джерела; дисертаційний фонд; Інтернет-ресурси; опорний план місця проектування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що розташовані поряд з об'єктом проектування; графічні матеріали та результати обстеження місця розміщення об'єкту проектування.



4. Зміст пояснювальної записки: анотації українською, англійською та російською мовами; перелік використаних термінів та скорочень; вступ; огляд використаних джерел, наявного досвіду та вибір напрямків дослідження; загальна методика та основні методи дослідження; відомості про проведені теоретичні та/або експериментальні дослідження; аналіз та узагальнення результатів дослідження; методичні рекомендації щодо застосування результатів дослідження у архітектурному проектуванні; вихідні дані для експериментального проектування; архітектурно-планувальне рішення; конструктивно-технічне рішення; використання ІКТ, САПР та BIM-технологій; охорона навколишнього середовища; охорона праці та безпека життєдіяльності; список використаних джерел; додатки (копії опублікованих праць, акти впровадження, додаткові матеріали, альбом креслень (ф. А3) – окремо).

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: 3 планшети розміром 600x840: презентація ходу наукового пошуку та його результатів; ситуаційний план, схема розміщення території об'єкта в системі міста; генеральний план (М 1:500); планувальні рішення (М 1:100, 1:200, 1:500); фасади (М 1:100, 1:200); архітектурно-конструктивні розрізи (М 1:200); наочні зображення об'єкту (перспектива чи аксонометрія); інтер'єри приміщень.

6. Календарний план-графік

№№ з/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збирання вихідних матеріалів	27.09.2021р	
2	Аналіз джерельної бази. Вибір напрямків дослідження. План-проспект дипломної роботи	18.10.2021р	
3	Розробка теоретичної частини дипломної роботи	03.11.2021р	
4	Розробка методичних рекомендацій до архітектурного проектування за результатами дослідження	10.11.2021р.	
5	Виконання проектної частини дипломної роботи	22.11.2021р.	
6	Написання пояснювальної записки та автореферату дипломної роботи	06.12.2021р	
7	Розробка планшетної експозиції та комп'ютерної презентації. Підготовка всіх матеріалів до захисту і рецензування дипломної роботи	13.12.2021р	
8	Попередній захист дипломної роботи	17.12.2021р	
9	Контрольний перегляд, допуск до захисту	23.12.2021р	
10	Захист дипломної роботи	28.12.2021р.	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
I Наукова частина	Кандидат архітектури, професор Буравченко Сергій Григорович		
II Архітектурна частина	Старший викладач Пивоваров Олександр Григорович		
III Конструктивна частина	Професор кафедри архітектури, д.т.н., професор Мартинов В'ячеслав Леонідович		
IV ІКТ та BIM-технології	Старший викладач кафедри архітектури Гордюк Іван Васильович		
V Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри екології, к.ф.-м. н., доцент Гай Анжела Євгенівна		
VI Охорона праці та безпека життєдіяльності	Доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг, к.т.н., доцент Федина Василь Петрович		
VII Нормоконтроль	Доцент кафедри архітектури Костюченко Ольга Анатоліївна		

8. Дата видачі завдання: « 01 » вересня 2021 р.

Науковий керівник дипломної роботи

Буравченко С. Г.
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання

Бурчак А.
(П.І.Б.)

АНОТАЦІЯ

Бурчак А. Теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку. – Рукопис.

Дипломна робота магістра архітектури зі спеціальності 191 «Архітектура та містобудування», освітньо-професійної програми «Дизайн архітектурного середовища». - Національний авіаційний університет. Київ, 2021 р.

Ключові слова: теоретичні основи реконструкції, архітектурне проектування житлової забудови, теоретичні основи, основи реконструкції, житлова забудова, сталий розвиток, реконструкція в умовах сталого розвитку, житло.

Дослідження присвячено проблемі реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку. Метою дослідження є розробка і теоретичне обґрунтування основ реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Проведено аналіз наукових праць у галузі реконструкції та реновації застарілого житлового фонду в умовах сталого розвитку. Проаналізовано житловий фонд України та Києва у сучасному стані. Враховано вітчизняний та закордонний досвід реконструкції застарілого житла та визначено термінологічний апарат дослідження. Вивчені підходи до основних складових сталого розвитку.

За результатами нашого аналізу та дослідження виявлено основні передумови реконструкції застарілого житла в Україні, сучасні аспекти реконструкції застарілого житлового фонду в умовах сталого розвитку, а також фактори, що зумовлюють ймовірні шляхи подальшої реконструкції.

Розроблено теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку та практично апробовані у експериментальному проектуванні.

Вдосконалено методик реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку, на основі яких розроблено методичні рекомендації щодо реконструкції житлового фонду в умовах сталого розвитку.

ANNOTATION

Burchak A. Theoretical foundations of reconstruction of housing in terms of sustainable development. - Manuscript.

Diploma work of the Master of Architecture in specialty 191 "Architecture and Urban Development", an educational and professional program "Design of Architectural Environment". - National Aviation University. Kyiv, 2021

Key words: theoretical foundations of reconstruction, architectural design of housing, theoretical foundations, basics of reconstruction, residential buildings, sustainability, reconstruction in the conditions of sustainable development, habitation.

The research is devoted to the problem of reconstruction of housing construction in the conditions of sustainable development. The purpose of the study is to develop and theoretically substantiate the basics of reconstruction of housing in terms of sustainable development.

The analysis of scientific works in the field of reconstruction and renovation of obsolete housing stock in the conditions of sustainable development is carried out. The current state of the housing stock of Ukraine and Kyiv is analyzed. The domestic and foreign experience of reconstruction of obsolete housing is considered and the terminological apparatus of the research is determined. Approaches to the main components of sustainable development are studied.

According to the results of our analytical research, the main prerequisites for the reconstruction of obsolete housing in Ukraine, modern aspects of the reconstruction of obsolete housing in terms of sustainable development, as well as the factors that determine the probable ways of further reconstruction.

Theoretical bases of reconstruction of housing construction in the conditions of sustainable development and practically applied in experimental design are discussed.

The method of housing reconstruction in the conditions of sustainable development has been improved, on the basis of which methodical recommendations on the reconstruction of the housing stock in the conditions of sustainable development have been developed.

АННОТАЦИЯ

Бурчак А. Теоретические основы реконструкции жилой застройки в условиях устойчивого развития. - Рукопись.

Дипломная работа магистра архитектуры по специальности 191 «Архитектура и градостроительство», образовательно-профессиональная программа «Дизайн архитектурной среды». - Национальный авиационный университет. Киев, 2021 г.

Ключевые слова: теоретические основы реконструкции, архитектурное проектирование жилой застройки, теоретические основы, основы реконструкции, жилищная застройка, устойчивое развитие, реконструкция в условиях устойчивого развития, жилье.

Исследование посвящено проблеме реконструкции жилой застройки в условиях устойчивого развития. Целью исследования является разработка и теоретическое обоснование основ реконструкции жилой застройки в условиях устойчивого развития.

Проведен анализ научных работ в области реконструкции и реновации устаревшего жилищного фонда в условиях устойчивого развития. Проанализировано современное состояние жилого фонда Украины и Киева. Рассмотрены отечественный и зарубежный опыт реконструкции устаревшего жилья и определены терминологический аппарат исследования. Изучены подходы к основным составляющим устойчивого развития.

По результатам проведенных нами аналитически-поисковых исследований были выявлены основные предпосылки реконструкции устаревшего жилья в Украине, современные аспекты реконструкции устаревшего жилого фонда в условиях устойчивого развития, а также факторы, обуславливающие возможные пути дальнейшей реконструкции.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	11
ВСТУП.....	15
РОЗДІЛ 1	19
АНАЛІЗ ДОСВІДУ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	19
1.1. Структурно-змістовий аналіз теми дослідження.....	19
1.2. Ретроспективний аналіз реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	22
1.3. Аналіз застарілої житлової забудови Києва.....	24
1.3.1. Будівлі до 1925 року	24
1.3.2. Довоєнні будівлі (1925-1941 рр.).....	24
1.3.3. Повоєнні будинки (1941-1955 рр.)	25
1.3.4. Типові будівлі другої половини 50 - кінця 60-х років	25
1.3.5. Типові будівлі 1960 – 1970-х років	26
1.3.6. Типові будівлі 1970 – початок 80-х років	27
1.3.7. Типові будівлі 1980 – 1990 років	29
1.4. Вітчизняний і зарубіжний досвід реконструкції житлової забудови	43
1.4.1. Зарубіжний досвід.....	43
1.4.2. Вітчизняний досвід	58
1.5. Методика дослідження реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	60
ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ	62
РОЗДІЛ 2	63
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	63
2.1. Передумови РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	63

2.2.Сучасні аспекти реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	64
2.3.Фактори, які впливають на реконструкцію житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	67
2.4.Особливості реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку	70
2.5.Методи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	73
ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ	77
РОЗДІЛ 3	79
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	79
3.1.критерії застосування методу реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	79
3.2.Передумови застосування теоретичних основ реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	80
3.3.Архітектурно-планувальні особливості та об'ємно-просторова організація об'єкта реконструкції.....	81
3.4.Методичні рекомендації щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	83
ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ	86
РОЗДІЛ 4	87
АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ..	87
4.1.Вихідні дані для реконструкції.....	87
4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови.....	87
4.1.2. Геодезичні та гідрологічні данні.....	92
4.2.Генеральний план.....	97
4.3.Архітектурно-планувальне рішення	99
4.3.1. Архітектурна концепція проекту	99
4.3.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту реконструкції.....	99
4.3.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту реконструкції.....	100
4.3.4. Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі.....	100

4.4. Техніко-економічні показники	102
РОЗДІЛ 5 КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	104
5.1. Загальні характеристики конструктивного рішення	104
5.1.1. Основні конструктивні особливості будівель, що піддаються реконструкції	104
5.1.2. Основна конструктивна схема будівлі	106
5.1.3. Фундаменти і їх конструкції	108
5.1.4. Стіни та перегородки	109
5.1.5. Перекриття та підлоги.....	111
5.1.6. Вертикальні комунікації	112
5.1.7. Покрівля.....	113
5.1.8. Несучий каркас	114
5.2. Загальні характеристики технічних рішень	114
5.2.1. Кліматичні характеристики місця будівництва	114
5.2.2. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення. Технічний розрахунок зовнішньої стіни	114
5.2.3. Заходи для забезпечення високого рівня енергоефективності будівель 117	
5.2.4. Водопостачання	120
5.2.5. Водовідведення.....	121
5.2.6. Електропостачання.....	121
ВИСНОВКИ ДО П'ЯТОГО РОЗДІЛУ	122
ІКТ ТА ВІМ-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ РЕКОСТРУКЦІЇ	123
ВИСНОВКИ ДО ШОСТОГО РОЗДІЛУ	127
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	128
7.1. Аналіз впливу на навколишнє середовище при реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку	129
7.2. Заходи щодо зменшення (або усунення) негативного впливу на навколишнє середовище під час реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.....	134

ВИСНОВКИ ДО СЬОМОГО РОЗДІЛУ	138
РОЗДІЛ 8 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	139
8.1.Небезпечні та шкідливі чинники при реновації та експлуатації будівель і споруд	140
8.2.Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних та шкідливих чинників при реновації	142
8.3.Забезпечення пожежної та вибухової безпеки	150
ВИСНОВКИ ДО ВОСЬМОГО РОЗДІЛУ	152
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	153
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	155
ДОДАТОК А	165
ДОДАТОК Б	183

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

Багатоквартирна забудова - район житлової забудови або його частина, в якій є велика кількість житлової забудови.

Багатоквартирний житловий будинок – Житловий будинок, до його складу входить більше однієї квартири. Має різні типи: блоковані, секційні, галерейні і терасні.

Багатофункціональні споруди - Будинки та комплекси складаються з будинків, їх груп, різного громадського, житлового та іншого призначення, а їх поєднання регламентуються умовами.

Балкон – Виступаючий майданчик, що нависає з площини фасадної стіни.

Блакитні лінії - Гранична лінія висоти та контуру будівлі призначена для регулювання естетики будівлі та якості історичної забудови.

Вбудовано-прибудовані приміщення – розташовані у габаритах будинків та в об'ємах приміщення, які розміщені поза габаритами будинку не менше ніж на 1,5м.

Відсоток забудови - співвідношення площі житлового будинку, що будується з урахуванням площі в контурах, що виступають, до площі земельної ділянки.

Галерея – комунікаційний процес у вигляді закритих балконів, ганків, колонад, антрацитів або тонких балконів, що з'єднують будинки або частини будинків; може бути глухим, закритим або без огорож.

Допоміжні приміщення багатоквартирного житлового будинку – приміщення, призначені для забезпечення евакуації будинку та побутового обслуговування його мешканців (колясочні, комори, сміттєзбірні камери, горища, підвали, шахти і машинні відділення ліфтів, вентиляційні камери, тощо).

Еркер – частина кімнати, що є заклоною, яка виступає з площини фасаду, закрита, що може збільшити внутрішній тип будинку і збільшити його яскравість і сонячність.

Житлова група - два або більше будинків житлового призначення, які у плані об'єднані загальним двором простором.

Житлове приміщення (житлова кімната) – приміщення, що опалюється, розташоване на поверсі над землею, призначене для проживання на протязі цілого року.

Зона житлової забудови - зона населеного пункту, яке призначене для того, щоб розміщувати житлові забудови і пов'язаних з нею громадські центри, підприємств, що повсякденно та періодично обслуговує населення, зелені насадження та вулично-дорожньої мережі.

Зона обслуговування - територія, що складається з певних видів обслуговування населення, яке мешкає на ній.

Зона регулювання забудови – територія, що призначена під забудову, або вже забудована за межами охоронної зони пам'яток культурної спадщини, що визначається для збереження домінуючої ролі пам'яток у композиції і пейзажі населеного пункту.

Квартира – взаємопов'язані приміщення в комплексі, які призначені для проживання та користування однією сім'єю різного чисельного та вікового складу, які включають у себе: основні приміщення – житлові кімнати та допоміжні приміщення – кухню, ванну, туалет, а також передпокій, комору чи вбудовану шафу.

Квартира у двох рівнях – квартира, житлові та підсобні приміщення якої розміщені на двох суміжних поверхах і об'єднані вертикальними комунікаціями у вигляді внутрішньоквартирної сходової клітини.

Кухня – підсобне приміщення де готується їжа, зберігаються продукти, та проводиться їх термообробка.

Кухня-їдальня – кухня, з додатковим місцем для процесу приймання їжі, характерна для просторних багатокімнатних квартир.

Кухня-ніша – простір, який не відокремлюється перегородками у сусідстві з житловою кімнатою чи передпокою для розміщення кухонного обладнання без

обіднього місця; може освітлюватись природним або «другим» світлом через фрамугу.

Ліфтовий хол – приміщення, розташоване поперед входу до ліфта, яке має огорожувальні конструкції з дверима у прорізах.

Лоджія – перекрите й обгороджене у плані з трьох боків приміщення, відкрите до зовнішнього простору або заскле.

Пішохідна зона - площі, майданчики, парки, сквери, бульвари, проходи і вулиці в забудові населеного пункту, які призначені для руху пішоходів та можливості проїзду (під'їзду) лише спеціального транспорту.

Площа квартири – загальна площа житлових та господарських будівель квартири, за винятком лоджій, балконів, балконів і чайників, холодильних камер і відкритих майданчиків.

Поверх – це частина будинку, розташована між двома перехрестями, це ряд місць і переходів, розташованих на одному поверсі та з'єднаних вертикальною комунікацією. Висота поверхні визначається поверхнею від її нижньої поверхні до наступної поверхні.

Протяжний будинок - будинок довжина якого у три і більше разів перевищує його висоту.

Радіус обслуговування - умовна відстань від закладів та установ повсякденного, періодичного або епізодичного обслуговування, яка обґрунтована нормативами, до житлових будинків або території житлової забудови населеного пункту, яка враховує в себе пішохідну та транспортну доступність, що встановлена містобудівною документацією.

Світловий карман – приміщення, що піддається впливу прямого природного світла, примикає до коридору і використовується для освітлення.

Світловий ліхтар - засклена конструкція покриття для верхнього освітлення приміщень.

Соціальна інфраструктура - комплекс закладів, установ та підприємств обслуговування, які забезпечують соціальні запити населення у сфері охорони

здоров'я, виховання й освіти, культури, фізичної культури та спорту, торгівлі, побутового, житлово-комунального обслуговування.

Суміщений санвузол – приміщення, обладнане унітазом, ванною (чи душевим піддоном), умивальником.

Сходово-ліфтовий вузол – приміщення, призначене для розміщення вертикальних комунікацій: сходової клітки, ліфтів.

Тамбур – прохідний простір між дверима, яке має теплоізоляційний характер під час опалювального періоду, та утримує непотрібні залишки диму і запахів розташованих при вході до будинку, у сходову клітину або інші приміщення.

Тераса – споруда, у вигляді обгородженої відкритої прибудови до будинку, яка може слугувати площадкою для відпочинку, що може мати дах; розміщується на землі або над розташованим нижче поверхом.

Транспортна інфраструктура - система транспортних споруд і мереж.

Функціональна зона - це частина території цільового пункту, яка чітко виражає основну функцію його містобудування: житлову, громадську, міську.

Функціонально-планувальна структура – просторова модель пов'язаних між собою територій, призначених для розташування різних видів соціальної, виробничої, комунікаційної діяльності, рекреаційного та ландшафтного комплексу.

Щільність житлового фонду – відношення загальної площі квартир у житловому будинку до територіальної площі кожного району..

Щільність населення – відношення кількості населення до певної площі території.

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Житло завжди було особливо важливим для людей, і воно завжди було найважливішою умовою їх виживання. Однак сьогодні через його моральне та фізичне старіння значна частина житлового фонду знаходиться у незадовільному технічному стані і потребує оновлення. Одним із способів оновлення старого будинку є його реконструкція.

Проблема реконструкції старих будинків особливо актуальна у великих містах. У більшості міст житловий фонд характеризується великою кількістю будівель різного періоду будівництва, які потребують різного втручання.

В Україні реконструкція старих будинків є одним із головних завдань державної політики. За даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, сьогодні близько 80% житлового фонду країни становить застаріле житло, велику частину якого становить так звана "хрущовка", яка будувалася як тимчасове житло протягом 40-50 років. Сьогодні в Україні налічується близько п'ятидесяти тисяч "хрущовок" у різних містах країни, загальною площею близько 5 млн. кв.метрів.

Реконструкція житлового фонду в Україні є важливим завданням, і її вирішення дозволить заощадити багато національних ресурсів, підвищити комфорт, продовжити термін служби та модернізувати житло країни.

Тому у багатьох країнах світу, включаючи Україну, оновлення застарілого житла є актуальним і може бути ефективним засобом покращення умов життя громадян та загального міського середовища. Досягнення цього вимагає розробки ефективних методів реконструкції на основі наявного досвіду та досліджень.

В Україні існує багато різних шляхів вирішення проблеми реконструкції житла, і багато дослідників охоплюють ці методи, зокрема: О.П. Авдієнка, С.Ф. Акімов, Н.Ф. Костецького, Т.С. Кравчуновську, Є. Кюнзель, Ю.А. Мельник, О.О. Нечепорчук, І.Г. Новосад, Н.І. Олійник, Г.І. Онищук та ін.

Авдієнко О.П. [1] працював над проблемами реконструкції житла та досліджував сучасний стан даної проблеми.

Олійник Н.І. [48], Кюнзель Є. [32] досліджували закордонний досвід щодо реконструкції та реновації застарілого житлового фонду.

Над проблемою комплексної реконструкції кварталів працювали такі науковці: Онищук Г.І. [49], Кравчуновська Т.С. [31], Нечепорчук О.О. [43], Костецький Н.Ф. [29].

Новосад І.Г. [44,45,46] у своїх працях розглянув принципи реконструкції типових житлових будинків (1970-1980 рр.), вітчизняний досвід реконструкції типових житлових будинків, історію забудови типовими житловими будинками столиці України Києва, Закордонний досвід реконструкції житлових будинків і т.д.

Хоча багато відомих вчених зробили значний внесок у розвиток теорії та практики реконструкції житлових будинків, житлова архітектура все ще перебуває у процесі дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана випускова магістерська дисертація виконана на кафедрі архітектури ФАБД НАУ відповідно до чинного Навчального плану підготовки майбутніх магістрів архітектури та у межах науково-дослідної тематики кафедри архітектури.

Метою магістерського дослідження є розробка та апробація в проектних рішеннях теоретичних основ реконструкції житлової забудови з урахуванням вимог сталого її розвитку.

Згідно з метою дослідження поставлено такі завдання:

1) вивчити сучасний стан досліджуваної проблеми та окреслити перспективні напрямки дослідження; а також виявити тенденції щодо основ реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку у світовій і вітчизняній практиці;

2) сформулювати поняттєво-термінологічний апарат дослідження;

3) виявити основні фактори впливу на реконструкцію житлової забудови в умовах сталого розвитку;

4) з'ясувати основні підходи та закономірності реконструкції житлової забудови з урахуванням концепцій сталого розвитку;

5) розробити теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку;

6) апробувати одержані результати та методичні рекомендації у експериментальному проектуванні.

Об'єктом дослідження є житлова забудова в умовах сталого розвитку.

Предметом дослідження є реконструкція житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Методи дослідження:

-теоретичні методи: вивчення джерельної бази, аналіз та узагальнення одержаної інформації; вивчення і аналіз архітектурно-будівельної практики; синтез одержаної наукової інформації; формалізація; структурно-функціональне моделювання; графічне моделювання; вироблення рекомендації на основі зіставлення даних по існуючих підходах та методах реконструкції.

– емпіричні методи: спостереження за предметом дослідження у його ретроспективі і розвитку; контент-аналіз; аналогій; порівняльний аналіз; експериментальне проектування.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

вперше:

- з'ясовано особливості реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку;

- розроблено і апробовано теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку;

удосконалено:

- методіку реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку; одержали подальший розвиток:

- методи і прийоми реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено методичні рекомендації та прийоми щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Основні результати роботи можуть бути використані під час розроблення нормативної бази щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку; На основі цих рекомендацій проведено експериментальне проектування житлового комплексу з елементами обслуговування у місті Києві.

Особистий внесок: Основний зміст роботи висвітлений у 3-х публікаціях із співавторством Буравченко С.Г. та Пивоваровим О.Г. У доповідях та публікаціях були розглянуті такі результати дослідження:

- виявлення низки сучасних аспектів реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку,

- визначення підходів до реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку,

- аналіз і узагальнення,

- виявлення основних передумов реконструкції житлового фонду в Україні, розробка низки методів реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Апробація результатів дослідження. Результати даного магістерського дослідження представлялися на ІХ Міжнародній науковій конференції “Архітектура та екологія” (м.Київ, 2021р.); на ХІХ Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених і студентів "Політ. Сучасні проблеми науки" (м.Київ, 2021р.).

Публікації. Основні результати дослідження висвітлено у трьох публікаціях, зокрема, в одній статті, опублікованій у фаховому періодичному виданні, та двох тезах доповідей.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, восьми розділів, висновків за розділами, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 171 сторінка, в тому числі 68 рисунків, 12 таблиць, список використаних джерел обсягом 91 найменувань та додатки.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСВІДУ РЕКОНСТРУКЦІ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

1.1. Структурно-змістовий аналіз теми дослідження

Метою сталого розвитку населених пунктів є покращення соціально-економічних та екологічних умов населених пунктів, умов життя та праці всіх людей, у тому числі міської та сільської бідноти. Покращення повинні базуватися на діяльності технічного співробітництва, спільній діяльності державного та приватного секторів і громад, а також процесах участі

Прийняття рішень громадськими групами та групами особливих інтересів, такими як жінки, корінне населення, літні люди та інваліди. Ці заходи мають базуватися на принципах національної стратегії у сфері населених пунктів.

Існує сімнадцять цілей сталого розвитку, ще їх називають «Глобальними цілями» - Він загалом закликає до дій для викорінення бідності, захисту планети та забезпечення миру та процвітання для всіх людей у світі.

ЦСР - працює в дусі партнерства та прагматизму, зосереджуючись на прийнятті правильного вибору для стійкого покращення якості життя майбутніх поколінь. Вони містять чіткі орієнтири та цілі, і всі країни повинні встановлювати ці орієнтири та цілі, виходячи з власних пріоритетів та екологічних проблем усього світу.

Метою данної дипломної роботи є досягнення більшої кількості цілей сталого розвитку, направлених на покращення трьох основних аспектів: економічної, екологічної та соціальної.

Забезпечення та реалізація ефективного містобудівного формування та сталого розвитку населених місць потребує величезних капіталовкладень, поєднання різносторонніх інтересів населення, управлінців, інвесторів, проектувальників, вчених тощо. Цей процес породжує не завжди адекватні соціальні реакції, вимагає розробки різносторонніх питань прогнозування, планування, проектування, будівництва, експлуатації і управління на різних

рівнях містобудівної діяльності. Все це виділяє сферу містобудування, як пріоритетну в процесі розробки цілей, завдань та засобів сталого розвитку суспільства. Тому вказане потребує постійних наукових досліджень об'єкта при прийнятті управлінських рішень, розробки програм та проектів саме в цій сфері.

Сьогодні в Україні спостерігається значне зростання інтересу до захисту, ремонту, покращення комфорту та модернізації існуючого житла. Вивчення цієї проблемної ситуації вимагає уточнення відповідних понять та термінологічних пристроїв, щоб чітко окреслити характер аспектів, які необхідно вирішити, та визначити межі дослідження.

Наразі накопичено велику кількість теоретичних матеріалів та практичного досвіду при реконструкції старих будинків, проте існують різні тлумачення вживаних термінів.

Для того, щоб сформуванню основу дослідницьких концепцій та термінології, проводиться аналіз та дослідження на основі лексичного аналізу тем дослідження, які можуть визначити змістовий напрямок роботи та уникнути розгляду несуттєвих питань.

ДБН В.3.2-2-2009 «Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт» та Закон України "Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду" подають ідентичні визначення поняття «реконструкція житлового фонду»: «реконструкція житлового будинку – зміна геометричних розмірів, функціонального призначення, заміна окремих конструкцій, їх елементів, основних техніко-економічних показників. Наразі в процесі реконструкції також дозволено перемістити несучу стіну» [11].

Теоретична основа - являє собою термін пов'язаний з наукою і дослідженнями. Він стосується набору принципів, ідей, законів, методологій, даних та факторів, що визначають конкретну реальність ; Оскільки, коли є щось конкретне і практичне, це усвідомлюється тому, що раніше існує теоретичне пояснення, яке підтверджує це. Коли розпочинається дослідження, потрібно щось більше, ніж просто спостереження за фактами, необхідно, щоб у дослідника була методологія, деякі передумови та обґрунтування. Коротше, потрібен

посібник до дії.

перетворення об'єктів будівництва, які введені у виробництво в установленому порядку, включаючи зміну їх геометричних розмірів та/або функціонального призначення, основних техніко-економічних показників (кількості продукції, виробничої потужності тощо), удосконалення виробництва, удосконалення їх технічного та економічний рівень та якість продукції, покращення умов бізнесу та життя та покращення якості обслуговування. [11]

Житлова забудова - До житлових земельних ділянок належать ділянки, що використовуються для житла в населених пунктах, а іноді і громадських будинках і спорудах та інших об'єктах громадського користування.. [11]

Житло́ — квартири багатоквартирних будинків, одноквартирні будинки, кімнати в квартирах чи одноквартирних будинках, а також інші приміщення, призначені для постійного або тимчасового проживання людей, що завершені будівництвом та віднесені у встановленому порядку до житлового фонду.

Забудова – спорудження будівель на якій-небудь ділянці. [11]

Об'єкт реконструкції житлової забудови - квартал (мікрорайон) застарілого житлового фонду [11].

Непридатні для проживання будинки - жилі будівлі, які знаходяться в аварійному або ветхому стані [11].

Стартові житлові будинки - будинки, побудовані в першочерговому порядку під час комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) з метою переселення мешканців застарілого житлового фонду [11].

Прибудова - вид реконструкції, при якій збільшується площа забудови житлового будинку шляхом створення нових приміщень, що безпосередньо прилягають до зовнішніх стін будинку [11].

Надбудова - вид реконструкції, при якій збільшується площа житлового будинку шляхом улаштування над його верхнім поверхом одного або декількох додаткових поверхів. Технічне оснащення багатопверхового житлового будинку - згідно з ДБН В.2.2-15-2005 [11].

Капітальний ремонт - ремонт житлового будинку з метою відновлення

його ресурсу з заміною за необхідності конструктивних та огорожувальних елементів, систем інженерного обладнання, а також поліпшення його експлуатаційних показників [11].

Планування — це опис завдань, реалізація яких передбачає систему взаємозв'язаних дій, показників та розрахунків.

Сталий розвиток — загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. До складових даної концепції належать: економічність, екологічність та соціальність.

1.2. Ретроспективний аналіз реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Проблема застарілого житла в Україні є однією з найсерйозніших соціально-економічних проблем і потребує вирішення як першочергове. В даний час близько третини населення країни проживає в непридатних для проживання будинках або застарілому житлі.

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово - комунального господарства України спільно з Українським національним інститутом містобудування «Дніпромiсто» імені Ю. Білоконя сформулювали новий законопроект «Про комплексну реконструкцію покинутих житлових блоків (блоків)». Водночас, за його словами, 75% голосів мешканців достатньо для трансформації (згідно із законом 2006 року, потрібно 100% голосів).

Новий законопроект спеціально підкреслює ці аспекти:

- Розглядання можливості перебудови старих будинків на різних поверхах, а не лише 5-ти поверхівок;
- визначення замовниками проєктів реконструкції виконавчих органів сільських, селищних та міських рад;
- Розширити перелік можливих джерел фінансування проєктів;
- Алгоритм визначення рішення про реконструкцію або знесення;

- Удосконалення процедур видачі компенсацій власникам застарілих будинків;
- Визначати різні можливі варіанти переселення мешканців під час реконструкції;
- Визначте максимальну відстань, яку можна перемістити, та інші питання.

Станом на 2018 рік, за даними Міністерства будівництва та регіонального розвитку житлово -комунального господарства України, 3 181 будинок у Києві застарів. У столиці також мають бути знесені 22 будинки, які перебувають в аварійному стані. Крім того, близько 9 мільйонів квадратних метрів Києва непридатні для проживання. Водночас основну частину запасу застарілих будинків складають «хрущовки».

У 2019 році компанія «Інтергал-Буд» запустила проєкт реновації застарілого житлового фонду на Татарці в Києві. Планується піддати реновації будинки по вулицях Макарівська, 1 і Академіка Ромаданова 19а, що знаходяться в передаварійному стані.

Забудовники (підприємці або будівельні компанії, які займаються розробкою нової нерухомості) готові взяти на себе зобов'язання переселити мешканців у нові квартири. Вони також зазначають, що мешканці, які нададуть старі та фізично старі будинки, будуть переселені в нові квартири, а старі будинки замінять коефіцієнтом 1,1-1,2. Тому в новій квартирі буде проводитися ремонт. Забудовник також пообіцяв відновити транспортну та інженерну інфраструктуру на будівельному майданчику

Тому реконструкція старих будинків, особливо збірних, є однією з найактуальніших проблем України.

1.3. Аналіз застарілої житлової забудови Києва

1.3.1. Будівлі до 1925 року

До 1925 року забудова в основному розташовувалася в центрі міста, який можна розділити на два періоди: 1800-1917 (до революції) і 1917-1925. Будинки тієї епохи є майже історико-архітектурними пам'ятками, а майже всі будівлі, що збереглися до наших днів, після 1945 року зазнали капітального ремонту.

Будинки тієї епохи явно відрізняються від інших своєю оригінальністю і нестандартністю рішень, а також досить просторими кімнатами, високими стелями тощо. Цей режим пояснюється тим, що при будівництві цих будівель немає стандартних проектів, тому кожен будинок унікальний і є витвором мистецтва.

На перехресті ХІХ-ХХ століть було зведено два типи житлових будинків: особняки (будинки, що не продаються) і багатоквартирні будинки..

Архітектура цього періоду характеризується багатокімнатністю, досить комфортними квартирами, з великою кількістю складських приміщень. Висота стель у них дуже велика, може досягати 4-4,5 м.

Стіна цього цегляного будинку має товщину близько 80-100 см, перекриття в основному дерев'яні балки (іноді металеві), а фундамент – гравій і цегла. (див.табл.1.2).

1.3.2 Довоєнні будівлі (1925-1941 рр.)

З 1934 по 1941 рік житловий фонд Києва збільшився на 600 тис. кв. Метр.

Довоєнна забудова характеризувалася конструктивними рішеннями так званих «царських» будинків, але товщину стін зменшили до 640 мм, висоту стель зменшили до 3,0-3,5 м, площу квартири тощо. У цей період люди робили дерев'яні підлоги або композитні підлоги, а в якості стінових матеріалів використовували цеглу. За архітектурою та планувальною структурою будівлі в цей період будова чітка, вільно спланована структура, є кухні 10-15 кв.м, коридори, прихожі. (див.табл.1.2) [69].

1.3.3. Повоєнні будинки (1941-1955 рр.)

Період з 1945 по 1955 рр. характеризувався так званою «сталінською» архітектурою. Характер повоєнної забудови відрізнявся за містобудівним значенням місцевості, в якій розташовувалася будівля, від помпезної «сталінської» в центрі міста до забудови казармового стилю в передмісті.

У 1945 році в Києві почали будувати військові табори — одно- або двоповерхові будинки, побудовані з тимчасових матеріалів. До наших днів такі споруди збереглися на Сирці та Дарниці.

Починаючи з 1945 року почалося будівництво «Сталінок», яке відзначалося гарним плануванням і прийняттям рішень, красою зовнішньої стіни. У будинках цього періоду висота стель сягала 3-3,5 м, в якості матеріалу стін використовувалася цегла, а для підлоги — дерево (рідше метал).

На початку 1950-х років в Україні налагоджено виробництво однорідних деталей (плити перекриттів, фундаментні блоки, збірні колони тощо). Це стало головною передумовою подальшої індустріалізації будівництва та переходу до типового масштабного будівництва (див.табл.1.2) [69].

1.3.4. Типові будівлі другої половини 50 - кінця 60-х років

З серпня по листопад 1955 р. уряд видав ряд постанов про будівництво, в тому числі постанови про «ліквідацію надмірностей у проектуванні та будівництві». Після цих постанов, особливо після постанови «Про розвиток радянського житлового фонду» від 31 червня 1957 р., новий етап типізації та якісної зміни житла перейшов у бік масштабного будівництва індивідуальних квартир [76]. У 1956 році почалося будівництво так званої «хрущовки». «Хрущовка» - п'ятиповерховий будинок, побудований з цегли, блоків або залізобетонних плит. Висота стель такого типу будівель сягала 2,50-2,55 метра, а на поверсі розміщували 3-4 квартири. Відповідно до радянських будівельних норм (ліфти проектуються в будинках більше п'яти поверхів) проектом не передбачені ліфти та сміттєпроводи. Протягом 1955-1970 років в Україні було побудовано понад 5 тис. типових п'ятиповерхівок, переважно житлових будинків серії 1-464, 1-480 і 1-438. Будинки серії 1-480 і 1-438 спочатку були побудовані з

цегли, яку пізніше замінили залізобетонними плитами. Ці будівлі побудовані на стрічкових фундаментах, цегляних або залізобетонних стінах, плитних або наметових перекриттях, а більшість дахів плоскі та модульні (див.табл.1.2) [69].

1.3.5. Типові будівлі 1960 – 1970-х років

Починаючи з 1960 року Київський інститут ЗНДІЕП розпочав реконструкцію типових корпусів серії 480. Метою цієї реконструкції було збільшення поверховості до 9 поверхів. Основні модифікації: 1-480А і 1КГ-480.

Будівництво цієї серії почалося в 1965 році, коли дев'ять поверхів збільшили кількість квартир від підлоги до стелі. Типові будинки серії 1-480А і 1КГ-480 спроектовані на базі п'ятиповерхових типових будівель серії 1-480. Серії 1-480А в основному будують на Лісовому, Новій Дарниці та Куренівці. Серія 1КГ-480 стала однією з найбільших стандартних будівельних серій у Києві, і будувалася до 1980-х років..

У 1960-1970 рр. також були розроблені вдосконалені версії серії 1КГ-480, наприклад 1КГ-480-11u і 1КГ-480-12u (так званий «чеський» або «чеський проект»)..

Всесоюзною є серія 1-464А-20, розроблена Московським інститутом «Гіпростройіндустрія». Ця серія використовується в будівництві Києва та інших регіонів: Чоколівка, Відрадний, Нивки, Шулявка, Солом'янка, Дарниця та ін..

Зведення даної серії чотирьох припинилося в 1968 році, причиною стала неефективність використання внутрішніх приміщень (великі площі східних кліток, поточні природні світла на східній клітці). одна трикімнатна). До основних недоліків даної серії можна віднести маленькі кухні (6- м2), незручне планувальне рішення, неефективні та тонкі зовнішні стіни та перекриття та ін.

Модернізацію типових будівель серії 464 проводив КиївЗНДІЕП Київського науково-дослідного інституту, в результаті чого з'явилися такі модифікації: 1-464А-51, 52, 53, 54. Нові модифікації в цій серії принесли багато нового вигляду, наприклад: вікна на сходовій клітці, будівля заплуталися. Однак у цих будинків є ті ж недоліки, що й у попередників: несучі стіни та перекриття

тонкі, схеми планування неефективні, горизонтальні кроки стін невеликі (2,6-3,2 м) тощо.

Будівництво цієї серії розпочалося в 1967 році. На ній побудовані цілі квартали Києва, такі як: Березняки, Борщашівка, Оболонь, Виноградар, Мінськ, Харків, Комсомольськ (Північний Броварський).

На початку 1970-х років почалося будівництво 12-поверхового великоплитного житлового будинку серії 1-464А-52, що стало черговою трансформацією типових будівель серії 1-464. На основі цієї серії дев'ятиповерхівки. Основними відмінностями дванадцятиповерхових великоплитних резиденцій серії 1-464А-52 є: незадимлені сходові клітки, установка ліфтів і ліфтових холів тощо.

Згідно з проектом будівля двоступенева, але при необхідності можна розділити чотири- та шестиступеневі будівлі. Проектом передбачено чотири квартири (дві двокімнатні та дві трикімнатні) на поверсі.

Північний Броварський у спальному районі Києва є найвідомішим будинком цієї серії. Це 12-поверховий житловий будинок у формі дуги, що складається з 24 частин (див.табл.1.2) [69].

1.3.6. Типові будівлі 1970 – початок 80-х років

У період 1970-1980-х роки було розроблено типові житлові будинки серій: 96, 134, КТ, КП.

На заміну типових серій 1КГ-480 і 1-464А розроблено 96-ю серію типового проекту 9-поверхового великоплитного житлового приміщення, розробленого Київським інститутом КиївЗНДІЕП. Конструктивна система типових житлових будинків 96 серії являє собою внутрішній несучий каркас із залізобетонних плит і керамзитобетонних навісних вертикальних панелей (передбачалося облицювання плиткою, але деякі будівлі не перекриті, що спричиняє проблеми з гідроізоляцією).

Порівняно з попередніми будинками, будинки цієї серії отримали вдосконалені планувальні рішення: влітку збільшують площу будинку,

збільшують висоту стель до 2,6 м, площу кухні (до 7,5-8,5 м²), кімнати спроектовані так, щоб бути непрохідними.

Певною модифікацією 96 серії є 134 серія, яка певною мірою виправляє недоліки попередньої серії, збільшує кількість назв, дозволяє будувати споруди складної форми. Основна відмінність серії 134 від серії 96 – це форма мансардних вікон.

Серія КТ стала спільною розробкою Київського інституту КиївЗНДІЕП та ДСК-3 Головкиївміськбуд у 1970-х роках. Ця серія – це великоплитні житлові будинки і блоки від 12 до 16 поверхів.

Конструктивна система серії КТ являє собою схему поперечних несучих стін з кроком 3,3 м. Зовнішня стіна товщиною 300 мм – тришарова конструкція з керамзитобетону, внутрішні стінові панелі товщиною 140 і 160 мм. Підлога зроблена із суцільних плоских залізобетонних плит товщиною 160 мм., Підлога утеплена лінолеумом. В якості утеплювачів у цій серії використовуються плити з мінеральної вати. Покриття зовнішньої панелі виконано з водонепроникного покриття, що містить гравій, що має унікальну текстуру.

Основними особливостями серії СТ є: непрохідні кімнати, кухня 8,3 кв.м, санвузол довжиною 1,7 м, у всіх квартирах є вбудовані шафи, комора та антресоль. На першому поверсі спроектовано приміщення для інвалідних візків і велосипедів.

Будинки серії СТ дуже популярні в Києві, особливо в мікрорайоні Виноградар. Будівництво цієї серії будинків, після певних модифікацій та змін, все одно буде впроваджуватися.

У 1890-х роках ГПРОцивільпромбуд розробив серію КП на заміну 87 серії типових житлових будинків. Серія КП виробляється разом із 96 і 134 серіями.

Як модифікація серії 87, серія КР має багато спільних рис, таких як цегляні стіни та плитка. Головною особливістю цієї серії є покращення планування квартири, включаючи кухню (10 кв.м), передпокій, комору, зручний і просторий балкон тощо.

Серія КП призначена для десятиповерхових будинків різної форми. Найпоширеніша форма – лінійна, з 3-4 входами. Конструкція будівлі – це внутрішні та зовнішні несучі стіни, а зовнішні стіни – цегла. Крім того, ця серія будівель має важливий технічний поверх (див.табл.1.2) [69].

1.3.7. Типові будівлі 1980 – 1990 років

На початку 1980-х років НДІ «КиївЗНДІЕП» розробив серію типових «Т»-подібних будинків, будівництво якої розпочалося наприкінці 1980-х років.

Серія «Т» — це 14-20-поверховий будинок з високими технічними поверхами, внутрішнім каркасом несучої стіни та навісною зовнішньою стіною.

Зовнішні стіни зведені з ізоляційних керамзитобетонних плит товщиною 350 мм. Матеріал внутрішньої стіни – керамзитобетонна плита або залізобетонна плита товщиною 160 мм. Перекриття виконано із залізобетонних плит товщиною 160 мм.

Зовнішнє оздоблення будівлі виконано напиленням, скляною крихтою та наступною фарбою. Покрівля плоска, покрита трьома шарами покрівельних матеріалів, з внутрішнім дренажем.

Проект Т-4 зазвичай має вхід і великий технічний поверх, а також оснащений двома ліфтами (пасажирським і вантажним) і сміттєпроводом, розташованим на поверсі за ліфтом..

На першому поверсі сім квартир (1-2-2-2-2-3-3). Висота стель житлового приміщення досягає 260-270 см. У кожній квартирі є лоджія.

Конструкційна система цієї серії - з вертикальними і горизонтальними несучими стінами. Ділянка має поздовжній крок 3,6 м, а горизонтальний крок 1,8; 3,6; 5,4, 6,6 м..


Ширина всього корпусу будівлі сягає 43,2 x 15,0 м.

Існує кілька модифікацій серії Т: Т-1, Т-2, Т-4, Т-6, Т-7, Т-22, проте технічно всі варіанти будуються з одного набору типових панелей.


Таблиця 1.2


Структура застарілого житлового фонду Києва

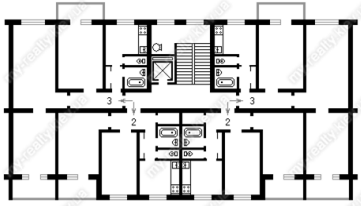


Роки	Серія	Проектна організація	Загальна характеристика	Приклади будівель
Будівлі до 1925 року			<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • багатокімнатні (чотири-вісім, а іноді і більше кімнат) квартири; • "парадні" і "чорні" сходи; • матеріал зовнішніх стін – цегла; • матеріал перекриття – дерев'яний або металевий брус; • товщина зовнішніх стін 800-1000 мм; • висота житлових приміщень – 400-450 см. 	 <p>Будинок Дзякова, пл. Івана Франка, 5</p>

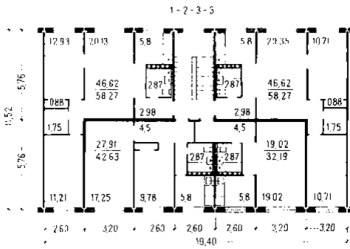

Довоєнні будівлі (1925-1941 рр.)		<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – цегла; • матеріал перекриття – дерев'яний брус (в будівлях, що піддалися реконструкції замінений на залізобетонні панелі); • товщина зовнішніх стін 600-700 мм; • висота житлових приміщень – 300-350 см. 	 <p>Вул. Терещенківська, 5</p>
----------------------------------	--	--	--

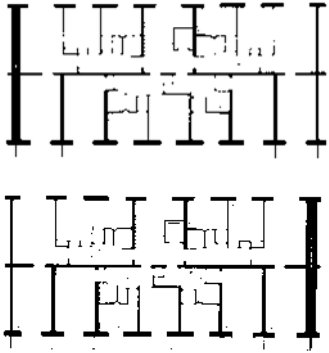

Продовження таблиці 1.2

Повоєнні будинки (1941-1955 рр.)	Будинки барачного типу	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – цегла; • матеріал перекриття – дерев'яний брус; • поверховість – 1-2; • товщина зовнішніх стін 400-600 мм. 	 <p>Вул. Красоткацька, 326</p>
----------------------------------	------------------------	---	--

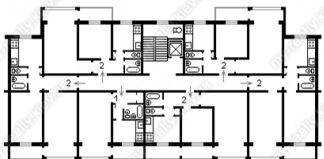

	«Сталінки»	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none">• матеріал зовнішніх стін – червона та біла цегла;• матеріал перекриття – залізобетон, дерев'яний брус;• поверховість - 3-15;• товщина зовнішніх стін 500-600 мм;• висота житлових приміщень – 300-350 см.	 <p>Вул. Хрещатик,25 (парадна сталінка)</p>
--	------------	--	---

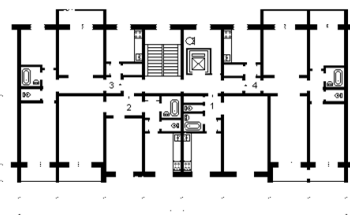

<p>Типові будівлі другої половини 50 - кінця 60-х років</p>	<p>СЕРІЯ 438</p>	<p>Діпромісто</p>	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін - цегла, цегляні блоки, легкобетонні блоки, залізобетон; • матеріал перекриття – з/б, шатрові панелі; • поверховість - 3-5; • квартири - 1,2,3 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми несучими стінами. • товщина зовнішніх стін 380-510 мм. 	 <p>Вул. Щербаковського Данила, 35</p>  <p>Вул. Краснодарська, 45</p>
---	------------------	-------------------	--	--

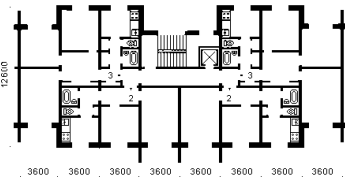

<p>Типові будівлі другої половини 50 - кінця 60-х років</p>	<p>СЕРІЯ 464</p>	<p>Гіпростройіндустрія, Автори проєкту: Розанов Н., Кочешков В., Розенфельд А., Полозов І. КиївЗНДЦЕП</p>	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – з/б панелі; • матеріал перекриття – з/б панелі суцільного перетину розміром на кімнату; • поверховість – 4-9; • квартири - 1,2,3 кімнатні; • конструктивна система – 3 поздовжніми та поперечними несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 350 мм; • висота житлових приміщень – 250 см. 	 <p>Вул. Академіка Білецького, 5в</p>
---	------------------	---	--	---

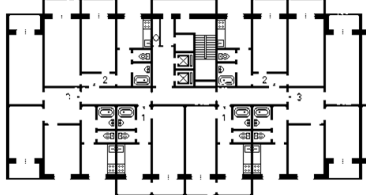

	СЕРІЯ 480	КиївЗНДЦЕП	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – з/б панелі, цегла, силікатна цегла; • матеріал перекриття – з/б або шатрові панелі; • поверховість - 5; • квартири - 1,2,3 кімнатні; • конструктивна система – 3 поздовжніми несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 350 - 450 мм; • висота житлових приміщень – 248 см. 	 <p>Пр. Відрадний, 12 б</p>
--	-----------	------------	---	---

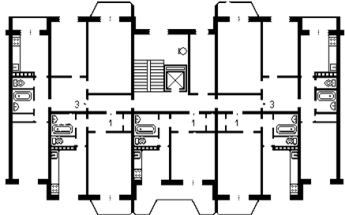

<p>Типові будівлі 1960 – 1970-х років</p>	<p>СЕРІЯ 87</p>	<p>КиївЗНДІЕП</p>	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін –цегла, силікатна цегла; • матеріал перекриття – з/б або шатрові панелі; • поверховість – 5-14; • квартири - 1,2,3,4 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 500 - 550 мм; • висота житлових приміщень – 280 см. 	 <p>Вул. Авіаконструктора Антонова, 9</p>
---	-----------------	-------------------	---	--

	СЕРІЯ 1КГ-480	КиївЗНДЦЕП	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – одношарова к/б панель на 1 вікно; • матеріал перекриття – з/б панелі; • поверховість - 9; • квартири - 1,2,3 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 350 - 400 мм. 	 <p>Вул. Василя Липковського, 15</p>
--	---------------	------------	--	--

<p>Типові будівлі 1970 – початок 80-х років</p>	<p>СЕРІЯ 96</p>	<p>КиївЗНДЦЕП</p> <p>(арх. Г. Копоровській, А. Заваров, Ю. Рєпін, Е. Рєпринцева, В. Дудіна, В. Федоренко, і ін.</p>	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – к/б або з/б панель на 2 вікна; • матеріал перекриття – з/б панелі; • поверховість – 9-10; • квартири – 1,2,3,4,5 кімнатні; • конструктивна система – внутрішній каркас несучих стін; • товщина зовнішніх стін 350 мм; • висота житлових приміщень – 264 см. 	 <p>Вул. Маршала Якубовського, 2</p>
---	-----------------	---	---	--

	СЕРІЯ 134	Київпроект	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – утеплена к/б панель на 2 вікна; • матеріал перекриття – з/б панелі розміром на кімнату; • поверховість – 9-12; • квартири - 1,2,3 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 350 мм; • висота житлових приміщень – 265 см. 	 <p>Вул. Юрія Смолича, 4</p>
--	-----------	------------	--	--

<p>Типові будівлі 1970 – початок 80-х років</p>	<p>СЕРІЯ КТ</p>	<p>КиївЗНДЦЕП</p> <p>Архітектори: А.І.Заваров, Ф.І.Боровік, І.Я.Дубасов, Ю.Г.Репін, С.Я.Ходік, Д.Д.Шафтанов</p>	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – навісна тришарова к/б панель на 2 вікна; • матеріал перекриття – з/б панель; • поверховість – 8-22; • квартири - 1,2,3,4 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми і поперечними несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 300 мм; • висота житлових приміщень – 275 см. 	 <p>Вул. Академіка Заболотного, 54</p>
---	-----------------	---	---	--

	СЕРІЯ КІП	ЗАТ ГПРЦивільпромбуд	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін –к/б панель, цегла, цегляні блоки; • матеріал перекриття – з/б панель; • поверховість – 9-10; • квартири - 1,2,3,4 кімнатні; • товщина зовнішніх стін 360-510 мм; • висота житлових приміщень – 255-265 см. 	 <p style="text-align: center;">Провулок Моторний 5/7</p>
--	-----------	----------------------	--	---

Типові будівлі 1980 – 1990 років	СЕРІЯ Т	Київпроект	<p>Архітектурно-конструктивна характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • матеріал зовнішніх стін – утеплена к/б панель; • матеріал перекриття – з/б панель; • поверховість – 10-25; • квартири - 1,2,3,4 кімнатні; • конструктивна система – з поздовжніми і поперечними несучими стінами або з поперечними несучими стінами; • товщина зовнішніх стін 350 мм; • висота житлових приміщень – 260-270 см. 	 <p>Василя Пори́ка пр., 17Б (Серія Т1)</p>  <p>Вул. Ялтинська, 15</p>
----------------------------------	---------	------------	---	---

1.4. ВІТЧИЗНЯНИЙ І ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

1.4.1. Зарубіжний досвід

Багато країн Європи та Співдружності Незалежних Держав накопичили значний досвід реконструкції житлових будинків. При цьому кожна країна вирішити проблему застарілості власних будинків.

У багатьох європейських країнах деякі громади засновані на стандартних проектах. Приклади цього мали місце в Німеччині, Франції, Фінляндії, Швеції, Естонії, Польщі, Чехії тощо. Більшість європейських країн почали ремонтувати свої будинки в 1990-х роках. Ремонт старих будинків здійснюється наступними методами:

- надбудова з додатковими поверхами;
- комплектні лоджії, балкони, тераси, еркери, балкони;
- відбудувати будівлю для зміни її об'ємно-планувального рішення (частково знесено, повністю нові фрагменти);
- Змінити архітектурний вигляд будівлі шляхом модернізації (розширення додаткового об'єму, надбудови, планування полілінійних поверхів, оновлення зовнішніх стін, планування балконів, лоджій).

Процес трансформації також передбачає перехід до більш економічної та енергоефективної інженерної системи [48].

Проекти реконструкції застарілих будинків зазвичай вимагають значних інвестицій. Тому реалізувати без державної підтримки практично неможливо. У зв'язку з цим європейські уряди сформулювали національний план реконструкції житла, на виконання якого з державного бюджету виділено державні субсидії та пільгові кредити [48].

Досвід єдиної Німеччини щодо системного впровадження національного плану відновлення будівель дуже корисний для ситуації в Україні. Основним критерієм для прийняття одного з двох рішень щодо майбутнього будівлі (реконструкція чи знесення та нове будівництво) є вибір рівня фізичного зносу будівлі. У разі перевищення встановленого плану більш ніж на 60% приймають

рішення про знесення будівель, які можуть бути зведені на території, звільненій від нового будівництва. Якщо ця кількість менше 60%, вирішується подальший огляд будівлі та ремонт будинку шляхом надбудови додаткових поверхів, у тому числі мансард; розширення площі квартири на основі перепланування; створення нових громадських приміщень; опалення зовнішніми стінами будинку; Модернізація системи опалення; встановлення енергозберігаючих склопакетів; впровадження енергозберігаючих систем і технологій, централізований облік комунальних ресурсів, облаштування підземних паркінгів під існуючими будинками. З часу виконання плану протягом 5 років завершено ремонтні роботи 2,7 мільйона пакетованих будинків.

У Східній Німеччині п'ятиповерхові панельні будинки переобладнали на комфортні 3-4 поверхи з просторими терасами. Це було зроблено шляхом перебудови будинку та часткового знесення його фрагментів та поверхів.

Після падіння Берлінської стіни велика кількість людей мігрувала до західних регіонів об'єднаної Німеччини, що допомогло зменшити кількість поверховості. У 1990-х роках державні квартири були передані керуючим компаніям, які проводили ремонт будівель та озеленення сусідніх територій з метою подальшого продажу чи оренди будинків. За оцінками інвесторів, вартість модернізації будинку становить приблизно одну третину вартості нового будинку, а рівень енергоефективності після ремонту відповідає сучасним стандартам якості [73].

В Естонії більшість будівель було побудовано в 1950-1970 роках. Після 2000 року в країні почали відбудовувати будівлі, вулиці, квартали і навіть цілі міста. З 2015 року Хрущов активно відбудовує в Естонії коштом грантів ЄС, які можна відшкодувати до 40% вартості. Частина коштів позичають мешканці будинку. При цьому, згідно із законом, для початку трансформації достатньо 50% голосів плюс один голос [56].

Досвід Франції допомагає систематично формулювати національні та муніципальні плани відбудови житла (реконструкції) та використовувати

різноманітні форми державно-приватного партнерства у цій сфері. У Франції діють наступні плани:

-План покращення якості житла.Реалізація плану базується на субсидіях власникам житла (до 35% вартості житла) та пільгах на відремонтовані будинки за умови відповідності власникам житла певним заздалегідь визначеним вимогам;

-Тематичні соціальні плани реалізуються шляхом надання субсидій (до 70% вартості житла) власникам житла під час ремонту будинків, тим самим створюючи умови для розвитку соціального підприємництва;

-План надання податкових пільг для власників житла при проведенні ними ремонтних робіт;

-На підставі цільових субсидій передбачено знесення старих та аварійних будинків, а потім планується будівництво нових будинків і відплата власникам [3].

Французька сучасна технологія реконструкції житла з використанням нових технологій, ресурсозберігаючих технологій та ефективних матеріалів дозволяє завершити ремонт житла протягом 3-6 місяців. [34].

У Нідерландах для вирішення цієї проблеми використовуються національні та муніципальні плани реконструкції міського житла. З цією метою було створено Фонд оновлення міст, щороку держава фінансує приблизно 500 мільйонів євро. Муніципалітет розробив спеціальний план реставрації та реконструкції будівлі, включаючи утеплення зовнішньої стіни, відновлення даху (включаючи використання традиційної національної фарби або очерету в сільській місцевості), встановлення багатокімнатних вікон, енергоефективного освітлення та управління ресурсами.

Скандинавські країни також широко прийняли національні плани відновлення житла, в тому числі шляхом реконструкції будівель. Наприклад, у Швеції повне відшкодування витрат на ремонт житла (державного та муніципального), разом з утриманням та послугами житлового фонду,

здійснюється за допомогою додаткового пункту в структурі оренди, загальна сума становить 15% від вартості житла.

За останнє десятиліття все більше і більше європейських міст змінюють свою політику щодо приватного паркування. Найбільш інноваційний метод паркування покращує економічну, соціальну та екологічну якість європейських міст. Одним з найбільш інноваційних методів паркування є будівництво під існуючою будівлею, яку потрібно відремонтувати. Наприклад, проект Recoletos в Мадриді додає 60 паркувальних місць під атриумом існуючої будівлі [81].

У Москві проблема ремонту старих будинків більш радикальна, ніж в інших країнах: від теплоізоляційного каркаса «хрущовок» до знесення старих будинків, а потім будівництва нових багатоповерхівок у Москві. Їхнє місце. У 2017 році Москва сформулювала план реконструкції житла, спрямований на знесення старого житлового фонду 1957-1968 років і попереднє відселення мешканців [62]. Програма розрахована на 15-20 років. За цей період планується знести близько 8 тисяч будинків. При цьому, згідно із законом, для початку перетворення достатньо 2/3 голосів мешканців. [62].

- Haus 01, Лайнефельде, Німеччина

Реконструкція цього будинку передбачала зменшення загальної кількості квартир на 40. Буферна зона створюється між навколишнім простором і житловим приміщенням, вздовж цегляної конструкції на першому поверсі. Така конструкція дозволяє власникам квартири на першому поверсі облаштувати власний невеликий сад. Також збільшилася площа квартири за рахунок балконів і терас (рис.1.2) [77].



а) до реконструкції



б) після реконструкції



в) після реконструкції



г) після реконструкції

Рис.1.1. Будинок в місті Лайнефельде

- Haus 04, Лайнефельде, Німеччина

Проект отримав нагороду за найкращу практику оновлення міст у Саксонії-Ангальт.

Під час модернізації будівлі в деяких місцях був знесений верхній поверх, утворивши ступінчастий простір даху. Зменшити кількість парадних з 11 до 6. Також було проведено масштабну реконструкцію квартири, в результаті якої зроблено 18 різноманітних схем планування. Модернізація дозволяє створити приватні міні-сади, яскраві фасади, балкони та відкриті тераси, значно покращуючи зовнішній вигляд будівлі (рис.1.3) [63].



а) до реконструкції



б) після реконструкції



в) після реконструкції

Рис.1.2. Будинок в місті Лайнефельде

- Квартал «Набережна Роан», Лорьян, Франція

Незважаючи на своє чудове розташування, цей житловий будинок, побудований на початку 1960-х років, розташований у французьких доках, але його зовнішній та внутрішній вигляд дуже поганий. Ідея повністю відбудувати житловий масив шляхом знесення будівель викликала невдоволення місцевих жителів, тому було прийнято рішення модернізувати громаду. Близькість до моря та центру міста надає прибережним резиденціям особливий статус, тому

будівельна компанія Castro Denissos Associes вирішила надати цим будівлям форму круїзного лайнера з «носом» до моря (рис.1.7).

Реконструкція була здійснена шляхом поділу панельного будинку на дві частини, перетворення внутрішнього тупика на перфорацію, відкривши таким чином дорогу до моря. Ще зменшити висоту будівель, щоб надати їм ступінчастий профіль і додати додаткові елементи (тераси та теплиці) для будівництва нових житлових будинків. Новобудова компенсувала ліквідовану квартиру та отримала статус офісно-комерційного приміщення.

Реконструкція пансіонатів перевершила звичайні проекти блочного ремонту і стала «візитною карткою» міста Лор'ян. Досвід, набутий у процесі покращення житла, спрощує реалізацію наступних проектів: соціальне житло, промислова зона та вокзал, які десятиліттями відремонтовані в Лор'яні (рис.1.7) [84].



а) до реконструкції



б) після реконструкції



в) архітектурні деталі будівлі



г) фасад будівлі

Рис.1.3. Квартал «Набережна Роан»

- Квартал Дюшер (9-й квартал Ліона)

Цей квартал був побудований в період недостатнього житлового фонду в 1960-х роках, і з 2001 року в ньому капітально ремонтували, щоб створити більш привабливі та збалансовані відкриті простори.

Основна проблема цього кварталу полягає в тому, що до 2003 року 80% житлового фонду становило соціальне житло, а 20% – приватне. Було знесено багато старовинного житла (1711 комплектів доступного житла станом на кінець 2015 року). На відміну від кожного такого будинку в районі Юшер, який був знесений, у Ліоні побудували новий будинок із соціальним житлом. За квартал було побудовано 1300 нових будинків, ще 600 знаходяться в стадії будівництва або будуть введені в експлуатацію в 2019 році (12,5 тис. мешканців до 2020 року).

Міська влада пішли далі і перетворили Ла Дюшер в еоквартал:

- будівлі сертифіковані за французьким зеленому стандарту HQE (Висока екологічна якість), рівень сертифікації ефективний або відповідний будівлі з низьким споживанням,

- міські теплові мережі на біомасі,

- поліпшена доступність,

- громадські простору і зелені простори,

- центральна частина з активною торгівлею, розвагами, школою і т.п.

Зміни тривають, в 2015 році прийнято рішення реновірован ще два сектора, цей новий проєкт міського поновлення буде здійснено в період 2016-2030 рр.



Рис.1.4. Квартал Дюшер

- Квартал Юрій Гагарін

Зовнішній вигляд району Юрія Гагаріна, розташованого на в'їзді в Роменвіль, був побудований в 1960-1970 роках. Він буде повністю змінений до 2027 року.

Усі три вежі будуть перебудовані, інші будівлі знесені, а потім усі мешканці переїдуть у нові квартири мікрорайону чи прилеглих мікрорайонів.

Новобудова буде сертифікована як низькоенергетична будівля з дахом, придатною для озеленення.

Зміниться транспортна система, через територію запуснуть зелені трамваї, які з'єднають зону та зону відпочинку. Також буде облаштовано підземний

паркінг для розвантаження місць загального користування. З грудня 2014 року Юрій Гагарін включений до нового національного плану оновлення міст.

Ці два проекти спрямовані на покращення умов життя: збільшення різноманітності варіантів житлового простору та надання екологічної та соціальної переваги екологічній спільноті. Акцент слід також зробити на соціальній роботі в районних громадах, а поняття сусідства та його переваги слід пояснити «спільним життям».



Рис.1.5. Квартал Юрій Гагарін

- Проект DeFlat

Проект DeFlat – це європейська версія житлового району Алехандро Араб. У чилійському проекті мешканці отримали половину готових будинків, а іншу половину добудували власноруч. Це створює недорогу самостійну будівлю для будинку. В Амстердамі розробник відремонтував корпус, а сам акумулятор продали без планування і доопрацювання.

Для цього пункту немає квартири у звичайному розумінні. Мешканці самі вирішують, які квартири їм потрібні. Конструкція каркаса дозволяє комбінувати типові прямокутні блоки по горизонталі і вертикалі, поєднувати з сусідами навпіл або створювати складні багатошарові конструкції. Можливість вибору створює низькі ціни та високий попит. Ціна продажу трикімнатної квартири 73 500 євро. Проте довелося поспішати: незважаючи на фінансову кризу, квартири розкупили за кілька місяців.

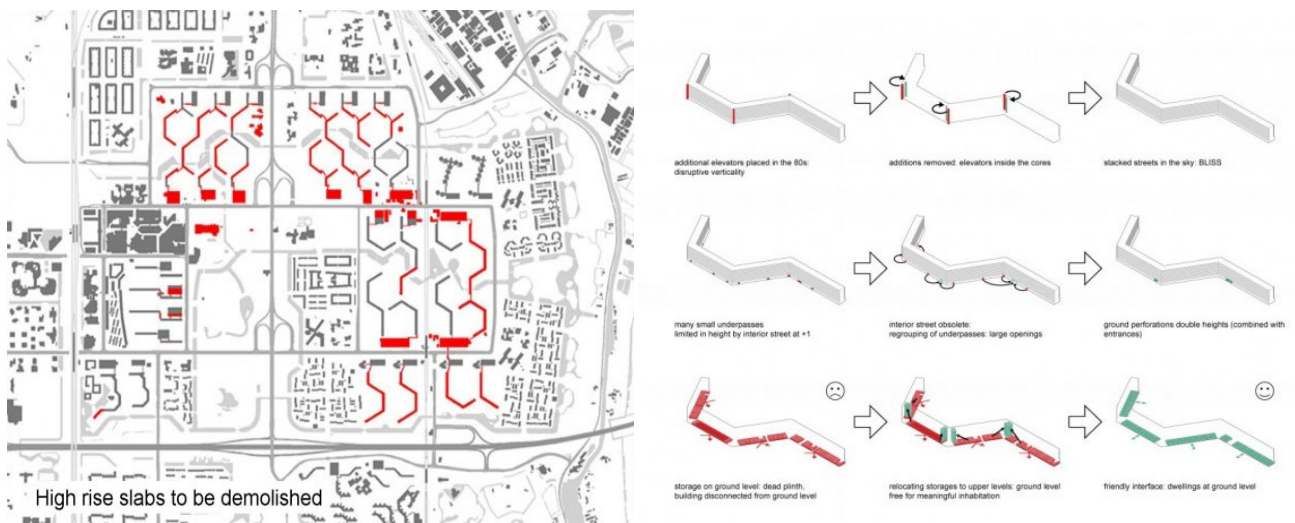


Рис.1.6. Проект DeFlat

Як відремонтувати снаряд, вирішується в грі. Серед усіх колоритних ідей зовнішньої стіни перемаг скромний проект, який не додав нічого нового, але підкреслив оригінальну красу будівлі. Команда архітекторів NL та команда архітекторів XVW відновили первісний вигляд та пристосували громадські зони відповідно до сучасних вимог:

-Відмовлено від віддалених шахт ліфтів, доданих у 1980-х роках. Новий ліфт компактно розташований в будинку, з одноядерним з протипожежною сходом. Фасад відновлює чисту геометрію нескінченних горизонтальних ліній галереї.

- Основна зона ліфта та складське приміщення, які раніше займали весь перший поверх. Зараз на першому поверсі розташовані квартири та площі з комерційними та соціальними функціями. Тому замість глухої стіни сараю — панорамне скло.

- Єдиний проїзд через будівлю. У минулому весь будинок мав 11 вузьких проходів. Архітектор зібрав їх у трьох широких і високих місцях на двох поверхах коридору. Вони з'єднані з входом в ганок. Результатом є відкрите та безпечне середовище без темних вузьких ділянок.

Останній блок будинку здали в грудні 2016 року, завершивши 25-річний проект реконструкції всього району Бейлмер. Вона почалася з трагічних подій 1992 року і закінчилася потенційними новими планами щодо майбутніх проектів реконструкції житла в усьому світі.



Рис.1.7. Проект DeFlat

- EU-GUGLE

У будинку соціального житла за адресою Via Fertinelli 16, Мілан, мешканці можуть насолоджуватися теплою та комфортною зимою завдяки реконструкційним роботам, які проводяться в рамках проекту EU-GUGLE. У цій п'ятиповерховій будівлі, що належить місту Мілан, якість життя мешканців низька через низьку енергетичну ефективність закритої конструкції будівлі. Щоб допомогти покращити умови життя 154 сімей, Мілан і Політехніка Мілана вирішили включити будівлю в амбітний план реконструкції.

Перед початком процесу реконструкції група експертів проаналізувала структуру будівлі, щоб визначити тепловий міст і вибрати найкращу стратегію теплоізоляції, щоб максимізувати переваги майбутнього ремонту. Після визначення найкращої стратегії відновлення, партнери проекту готові почати відновлювальні роботи.

Ремонтні роботи поділяються на два етапи. Оскільки перша частина процесу присвячена структурним аспектам реконструкції, орендарів необхідно переселити під час будівництва. Це справжнє випробування для міської влади, адже перший етап тривав чотири роки. За цей період було покращено теплоізоляційний ефект стін та даху будівлі, замінено двері та вікна. Крім того, відремонтовано електро- та водопровідні системи, а також системи опалення та гарячого водопостачання, підключено будівлю до тепломережі. Перш ніж дозволити мешканцям повернутися до своїх домівок, на радіатори встановили термостатичні клапани та лічильники тепла.



Рис.1.8. соціальне житло за адресою Via Fertinelli 16, Мілан

- Реновація старих панельних будинків у Галле

У 2010 році проект реконструкції старого збірного будинку в Галле, здійснений архітектором Стефаном Форстером Architekten, отримав нагороду за кращу модель міського оновлення штату Саксонія-Ангальт на міжнародній виставці. В основі концепції проекту лежить ідея «прогулянки по канату» між двома різними частинами міста – історичним центром та районом забудови 1960-х років.

Відповідно до масштабних реконструкційних заходів, проведених у Райнфельді, розміри панельної будівлі були зменшені. Немає одинадцяти під'їздів, залишилося лише шість

Зі старого стандартного планування квартир було зроблено 18 різних варіантів, у тому числі п'ять мезонінних квартир і квартири на першому поверсі з приватними садами. Часткове видалення верхнього рівня створює ступінчастий об'єм з великим дахом.



Будівля до реконструкції

Будівля після реконструкції



Рис.1.9 проект реконструкції старого збірного будинку в Галле

- Реконструкція двох L-образних панельних будинків

Реконструкція двох Г-подібних панельних будинків поклала початок масштабній трансформації радянської спадщини в маленькому містечку Східний Длайнфельд. Ключовим елементом будівлі є кладка на першому поверсі, яка виконує кілька функцій: забезпечує фундамент будівлі, дозволяє створити піднятий приватний сад на першому поверсі, а також створює бар'єр і буфер між будівлею та будівля Площа. вул.

Лінія вікон нагорі з безперервними балконами та барвистими стіновими панелями.



Рис.1.10 Реконструкція двох L-образних панельних будинків

- Лайнефельде

Найяскравішим і радикальним прикладом реконструкції Райнерфельда на сході Німеччини є ремонт старого будинку-пансіона довжиною 180 метрів. На базі старого будинку створено самостійну квартиру.

Згідно з описом проекту, комплекс являє собою міську стіну, що символічно означає вхід до Райнфельда та виражає нову відправну точку для містобудування. Будівництво якісного житла в старих пансіонах покращує в'їзд до міста. Суцільна стіна з'єднує вісім блоків зі східного боку на рівні першого поверху. Колірна гамма створює різкий контраст між зовнішнім і внутрішнім складом команди.



Рис.1.10 Будівля до реконструкції
Будівля після реконструкції



Рис.1.11 реконструкції Райнерфельда на сході Німеччини

1.4.2. Вітчизняний досвід

Протягом останніх років через нестабільну економіку України майже не проводилося реконструкції застарілих будинків, проте за період 1996-2000 рр. в Україні розпочато реконструкцію 104 будинків.

Поки що місто Київ відбудує три застарілі житлові будинки лише за кошти держави та за рахунок 68 об'єктів інвесторів.

У Києві «Київміськбуд» реалізував декілька пілотних проектів з реконструкції житла, ці проекти розташовані в: провулку Жуковського та вуличної молоді. У цих будівлях утеплили зовнішні стіни, додали ліфтові блоки, а інтер'єр переробили відповідно до сучасних вимог.

Адреса п'ятиповерхівки: Туполева, 16 Інвестором цієї реконструкції став ДКО «Житлоінвест» [51].



Рис.1.12.Відреконструйований будинок по вул.Туполева, 16 Ж

1.5. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Використовані загальнонаукові методи дослідження для вивчення реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку, такі як: теоретичні (аналіз джерел, синтез, узагальнення) та емпіричні (спостереження, порівняння, експериментальне проектування, графічне моделювання).

У дослідженні використовується комплекс теоретичних та емпіричних методів дослідження. Оскільки реконструкція – це відновлення структури та зовнішнього вигляду пошкодженої історичної забудови, зовнішні стіни та інтер'єри морально та матеріально застарілих будівель будуть більшою мірою вивчатися за допомогою емпіричних методів дослідження.

Теоретичні методи дослідження

Аналіз на основі джерела. Проаналізувано роботи відомих вчених у галузі реконструкції та ремонту житла з точки зору сталого розвитку.

Метод індукції. Узагальнення існуючого досвіду реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Метод дедукції. Теоретичне обґрунтування нагальності проблеми реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку на основі вивчення його сучасного стану в Україні.

Метод синтезу. Виявлення факторів впливу та синтез методів реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

Метод аналогій. Вироблення рекомендацій на основі зіставлення даних про реконструкцію існуючих аналогічних об'єктів.

Емпіричні методи дослідження

Спостереження. Цей метод використовується для ознайомлення з реконструйованими об'єктами.

Порівняння. Цей метод використовується для порівняння вітчизняного та зарубіжного досвіду подібного проектування об'єктів, методів і технологій реконструкції в різних країнах..

Експериментальне проектування. Цей метод використовується в дослідному проектуванні Києва.

Графічне моделювання. Цей метод використовується при розширенні існуючих житлових будинків і проектуванні вбудовування будинку.

Метод натуральних досліджень. Цей метод використовується для візуального огляду, закріплення та огляду будівель існуючих будівель.



Рис.1.10. Методика дослідження реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

ВИСНОВКИ ДО ПЕРШОГО РОЗДІЛУ

З метою формування основи дослідницьких понять і термінології проводяться аналіз і дослідження на основі лексичного аналізу тем дослідження, щоб можна було конкретизувати змістовий напрямок роботи та уникнути розгляду неактуальних питань. Розкриває суть основних понять, на яких базується дане дослідження.

Аналіз сучасної житлової ситуації в Україні показує, що реконструкція житла в умовах сталого розвитку є одним із найважливіших завдань держави. За даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, сьогодні близько 80% житлового фонду країни становить застаріле житло, значна частина якого становить так звану «хрущовку», яку будували як тимчасове житло протягом 40-50 років. Сьогодні в Україні налічується близько 50 000 «хрущовок» у різних містах країни, загальною площею близько 5 млн кв.

За результатами аналізу історії багатоповерхових житлових будинків Києва висвітлено особливості та етапи розвитку житлової забудови Києва.

Комплексний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду реконструкції житла, шляхом порівняння різних об'єктів, визначає особливості сталого розвитку житлової реконструкції. Оскільки зарубіжний досвід багатший і різноманітніший, тому він і є основою досліджень.

Дослідження реконструкції житла з точки зору сталого розвитку висвітлює теоретичну базу, використану в дослідженні. Дослідження поєднує теорію (аналіз на основі джерел, індуктивний метод, дедуктивний метод, комплексний метод, метод аналогії) та емпіричний метод (метод спостереження, порівняльний метод, експериментальне проектування, графічне моделювання, природничий метод дослідження).

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

2.1. Передумови реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Сьогодні вимоги до забудованого середовища стрімко зростають, особливо до житлових будинків. У цьому середовищі знаходиться основна частина життя людини.

Застаріле житло вже не відповідає комплексним вимогам сучасного житла. Тому трансформація сучасних резиденцій стала ключовим завданням країни для гарантування, ремонту, комфорту та реалізації житлової модернізації. Її реалізація дозволяє не тільки збільшити життєвий цикл будівлі, але й підвищити енергоефективність будівлі, значно підвищити якість будинку, оснастити будинок сучасним інженерним обладнанням, покращити фасад, зберегти зовнішній вигляд будівлі. . І історичний архітектурний стиль.

Передумова – попередня умова існування, появи і дії чого-небудь. За результатами нашого аналізу та дослідження визначено наступні основні передумови реконструкції старих житлових забудов в Україні (рис.2.1):

- 1) Моральне старіння та фізичний знос житлового фонду, сформованого історією;
- 2) Низький комфорт і якість житлового середовища;
- 3) Низька ефективність житла та низький економічний престиж;
- 4) Відсутність планів реконструкції житла, які мають сприяти розробці ефективних проектних рішень.

Реконструкція існуючого житла пов'язана з багатьма практичними проектними завданнями, і ці завдання потребують реалізації для проведення комплексної, системної та виваженої реорганізації історичних кварталів міста.

До переваг реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку можна віднести:

- 1) Ущільнюйте або ізолюйте будівлі відповідно до ситуації та максимально раціонально використовуйте ресурси та територію;
- 2) продовження терміну експлуатації житла;
- 3) підвищення його інвестиційної привабливості житла;
- 4) Адаптація старої площі будинку до нових вимог, можливо зміна його функції (частково або повністю) та підвищення комфорту будинку.

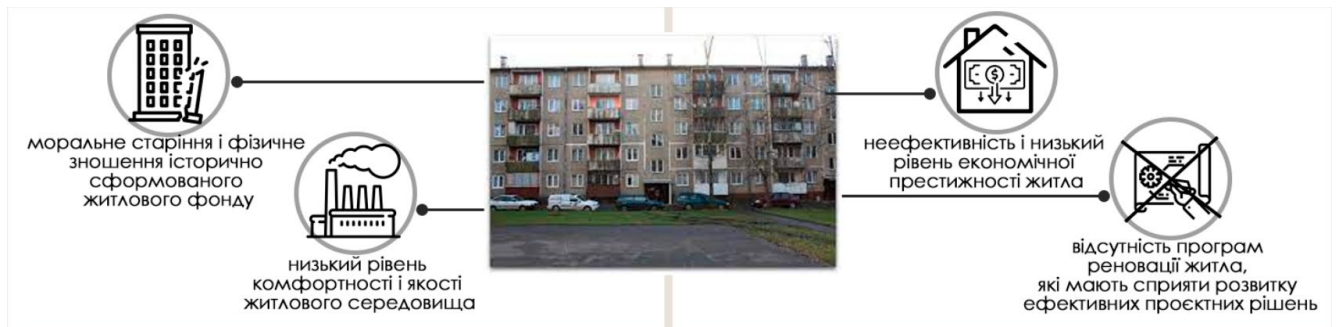


Рис.2.1. Передумови реконструкції застарілого житлового фонду

2.2. Сучасні аспекти реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Житло завжди було особливо важливим для людей, і воно завжди було найважливішою умовою їхнього виживання. Проте сьогодні через моральне та фізичне старіння значна частина будинків знаходиться в незадовільному технічному стані та потребує ремонту. Одним із методів відновлення фондів реконструкції старих будинків є ремонт, особливо вибіркового знос старих будинків у суцільних звичайних забудовах.

Проблема ремонту старих будинків особливо актуальна у великих містах. У більшості міст житловий фонд характеризується великою кількістю будівель різного періоду будівництва, які потребують різноманітного ремонту. Таку реконструкцію житла можна провести двома способами. Перш за все, перебудовується історичний центр міста, а збереження та оновлення фонду старого підсобного житла має велике значення для збереження особливостей міста та архітектури на певний період часу. По-друге, у період

широкомасштабного промислового житлового будівництва основним напрямом житлового будівництва є трансформація.

Ремонт старого будинку – це комплекс будівельних заходів для реконструкції будинку, спрямованих на погіршення морального або фізичного стану будівлі. Зазвичай це посилення конструкції, заміна застарілого інженерного обладнання, вжиття заходів щодо покращення теплових характеристик будівлі, її трансформація, збільшення площі за рахунок надбудови поверхів, облаштування мансарди на мансарді, збільшення нового об'єму. Особливу увагу слід приділити перетворенню застарілих звичайних будинків (кілька різновікових будинків, близьких один до одного), вибіркового видалення старих будинків і нових сучасних будинків у місцях їх розташування із збереженням оригінального архітектурного стилю будівлі.

Розглядаючи тему реконструкції старої житлової забудови, ми визначили та виокремили такі сучасні аспекти: архітектура та стиль, історична композиція, конструктивне планування, наповнення, навколишнє середовище, енергозбереження та візуальний комфорт (див. рис. 2.2). Кожен із цих аспектів має свої особливості та прийоми реалізації, про які йтиметься у звіті..

До конструктивно-планувальних аспектів реконструкції старих будинків належать такі технології: надбудова, планування мансарди, реконструкція та реконструкція поверхів і будинків, а також додавання додаткових об'ємів. При цьому одним з найпоширеніших методів ремонту є облаштування мансардного поверху в мансардному просторі, що підтверджується досвідом зарубіжних країн, особливо Німеччини.

Конструкція мансардного поверху довела свою ефективність, оскільки забезпечує додаткову житлову площу, знижує витрати на будівництво (порівняно з новобудовами), покращує енергоефективність та зовнішній вигляд будівлі. Перепланування поверхів, планування мансарди, візуальне оздоблення зовнішніх стін та термомодернізація дозволяють оновлювати будинки однієї забудови без збільшення площі.

Додаючи до дому додатковий об'єм (скляні балкони, лоджії, еркери, стояки), тим самим збільшуючи площу вітальні, кухні, ванної кімнати, коридору, спальні тощо, тим самим збільшуючи площу будинку на підлозі.

Додайте додатковий простір в кінці будівлі на відкритому просторі та створіть проміжки між щільними забудовами після знесення старих будівель, щоб стиснути міську забудову та розмістити додаткове житло, технічне обслуговування тощо.

Одним із найважливіших аспектів реконструкції в сучасних умовах є екологія, особливо за допомогою вертикального ландшафту, ландшафту даху та інших технологій. Вони використовуються для збільшення зелених насаджень у густонаселених містах, де проблема недостатнього простору є дуже актуальною. Вертикальне рішення фасаду – системи його інсоляції, затінення та озеленення – дозволяє регулювати теплові умови всередині будівлі, створювати комфортні умови мікроклімату для мешканців будинку, підвищувати вологість, зменшувати вітрове навантаження та шум, що дуже актуально для великих міст.

Енергозберігаючі аспекти реконструкції включають теплоізоляцію (ізоляцію) зовнішньої оболонки, будівельно-монтажні заходи щодо підвищення загальної довговічності стін і будівель, встановлення відновлюваної енергії та модернізацію будівель. Це досягається методами будівництва і ґрунтується на використанні певних технічних технологій, якісних, досконалих, енергозберігаючих та екологічно чистих матеріалів.

Модернізація зовнішньої стіни – це прийом забезпечення насамперед візуального комфорту. Тут використовуються облицювальні матеріали різноманітних фактур і кольорів, огорожі-решітки для балконів і лоджій, вікна сучасних форм і кольорів, вхідні групи різного об'єму та просторового рішення, а також мансарди та дахи різноманітних форм.

Загалом, реконструкція має бути спрямована на покращення умов проживання людей, покращення мікроклімату будівлі, покращення зовнішнього вигляду будівлі. Враховуючи, що житловий фонд є основною частиною забудови

населеного пункту, його реконструкція може значно покращити загальний ландшафт всього міста та підвищити його комфорт. [37].



Рис.2.2. Сучасні аспекти реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

2.3. Фактори, які впливають на реконструкцію житлової забудови в умовах сталого розвитку

Після визначення факторів, що впливають на формування житла, визначте можливості стійкої реконструкції житла.

Фактори, що визначають можливі шляхи подальшої реконструкції, зазвичай поділяють на дві групи – зовнішні та внутрішні.

До зовнішніх факторів відносяться: нормативно-правові, природно-кліматичні, ландшафтні, містобудівні, науково-технічні, соціально-економічні фактори (див.рис.2.3).

Нормативно-правові фактори ґрунтуються на нормативних документах, зокрема на законах України «Про комплексну реконструкцію занедбаних житлових гуртожитків (блоків)» [58] та ДБН В.2.2-15:2019 «Житловий будинок». Істотне застереження" [11].

Природно-кліматичні фактори залежать від клімату місцевості, включаючи: ґрунт, температуру, вологість, сонячне світло, шум, вітер та умови вентиляції. Великий вплив на житлові будинки мають природно-кліматичні фактори, особливо вибір матеріалів і конструкцій. З огляду на регіональний

(типовий клімат великої території) та місцевий (регіональний особливий клімат) мікроклімат створює комфортне середовище для життя людини.

Ландшафтні фактори пов'язані з характером природного середовища (особливості рельєфу, існування водної поверхні, рослинність тощо).

Міські фактори (розташування, розмір ділянки тощо) базуються на таких поняттях, як каркас і структура міської системи. Містобудівний каркас (в розумінні А.Е.Гутнова) залагається стабільним елементом містобудівної системи і реалізується збереженням усталених осей транспортної інфраструктури, а прилеглу до каркасу територію займають важливі об'єкти міської інфраструктури. Каркас фіксує геометричну форму плану, визначає тенденцію розвитку міста, формується шляхом поглинаючої організації. Структура міської забудови – це міська територія, зайнята житловою, громадською та промисловою забудовою [54].

Істотний вплив на формування житла мають міські чинники, а також на вибір методів трансформації впливають міські фактори. Адже розташування в місті, конфігурація ділянки тощо, визначають певні характеристики та характеристики будинку. Наприклад, історичні центри зазвичай зосереджені на збереженні та відтворенні геометричної конфігурації та розмірів середовища.

Науково-технічні фактори. Розвиток науки і техніки сприяє вдосконаленню будівель і подальшому розвитку будівель і споруд. У галузі будівельної науки розробка нових технологій, будівельних систем і матеріалів є дуже важливою, оскільки вона може покращити конструктивну систему будівель, скоротити час будівництва та підвищити довговічність.

Соціально-економічні фактори є ключовими факторами, які базуються на таких поняттях, як щільність населення, вікова група та інвестиційна спроможність, і мають значний вплив на загальний розвиток житлового фонду, особливо на відновлення застарілого житла.

Серед них найважливішими є економічні чинники, які визначають можливість реконструкції та в основному залежать від інвестиційної спроможності населення.

До внутрішніх факторів належать: соціально-демографічні, геометрія, архітектурне планування, фактори просторового планування (див. рис.2.3).

Соціально-демографічні фактори враховують багато характеристик: структуру та склад сім'ї, віковий розподіл, чисельність населення та темпи зростання. Ці показники мають великий вплив на визначення кількості та швидкості будівництва чи реконструкції житла.

При проектуванні, будівництві чи ремонті типового житлового будинку демографічні фактори впливатимуть не тільки на кількість квартир у квартирі, а й по-різному враховують зміни в житті людини, тим самим змінюючи її потреби та вимоги до житла.

Соціальні фактори враховують особливості життя людини, які залежать від занять, місця роботи, моральних цінностей, виховання, освіти, комфорту життя тощо.

Геометричний фактор – є узагальнювальною характеристикою об'ємно-просторового і конструктивного рішення будівлі. Геометричний фактор враховує наступну сукупність характеристик: форму, розміри та взаємне розташування елементів житла (кімнат, квартир, будинків). Цей фактор не тільки суттєво впливає на зовнішній вигляд будівлі, а й має важливий вплив на формування міського середовища всієї житлової групи або вулиці. Тому для створення максимально комфортного середовища проживання людини дуже важливо враховувати ці показники.

Архітектурно-планувальний чинник (реконструкція в існуючому об'ємі) враховує особливості життя людини, зміни житлових потреб, потреби людини конкретних сімей.

Фактори просторового розвитку (розширення, надбудова, мансарда, стоянка) враховують щільність навколишньої забудови, населення, склад сім'ї, певну інвестиційну спроможність, середню кількість автомобілів, що належать родині, тощо. У процесі реконструкції цей фактор впливає на ущільнення або ущільнення будівлі, зовнішній вигляд і стан будівлі, призводить до збільшення або зменшення кількості житлових і нежитлових будинків.

Тому реконструкція, безсумнівно, позитивна, адже ці зміни спрямовані на покращення зовнішнього вигляду будинків, підвищення комфортності квартир, підвищення енергоефективності та екологічності. [35]



Рис.2.3. Фактори, які впливають на реконструкцію житлової забудови в умовах сталого розвитку

2.4. Особливості реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

У сучасному світі люди висувають все більш значні вимоги до середовища проживання, особливо до житла. Більшість існуючих будинків є застарілими і не відповідають сучасним вимогам, потрібні масштабні ремонти, частина будинків знесена, а нові будинки будуються на початковому місці або на основі комплексного ремонту будинків.

Тому в багатьох країнах світу, в тому числі в Україні, ремонт старих будинків має практичне значення і може бути ефективним засобом покращення умов життя громадян та міського середовища в цілому. З цієї причини необхідно розробити ефективні методи будівництва на основі наявного досвіду та досліджень. У процесі наукових досліджень було виявлено наступні методи будівництва для створення більш сталих об'єктів житлової архітектури.

За результатами закордонного досвіду щодо його аналізу для досягнення якісної реконструкції житлової забудови було виявлено такі особливості реконструкції в умовах сталого розвитку (рис.2.5.):

1) благоустрій засобами дизайну: Раніше мікрорайони сягнули великого розміру і як наслідок мешканці мають великі необжиті простори, їх потрібно по сучасному структурувати і обжити засобами дизайну, для того, щоб люди користувались;

2) комерційні перші поверхи: через те, що було проектування панельних систем, то перші поверхи були такі ж самі, як і середні. на сьогодні є великою проблемою те, що їх викупають, руйнують стіни під загрозою загальної цілісності конструкції, тому потрібно мати єдині сучасні системи реконструкції цих поверхів, які б дозволяли переносити стійкість конструктивної системи на стійкість і надійність додаткових конструктивних елементів. Наразі це єдиний простір соціальної сфери до якої належать: банки, кафе, спортзали, продуктові магазини, аптеки та ін.

Також потрібне урахування інклюзивності під час проектування таких комерційних просторів, задля заощадження використаної території під пандуси;

3) паркування з заглибленими поверхами: Наступна проблема при реконструкції застарілого кварталу є паркування. Навіть там де були передбачені паркувальні місця генеральним планом, зараз на їх місці побудовані хмарочоси. Вирішенням даної проблеми є електромобілі як результат, або ж можна знайти в великих дворових просторах такі ділянки, де за допомогою автомобільних ліфтів можливе проектування заглиблених поверхів з паркомісцями, вони також можуть бути в вигляді багаторівневих етажерок в тому числу з автоматичними системами паркування в залежності від необхідної кількості місць для машин та поверховості парковки;

4) озеленення: в мікрорайонах не вистачає озеленення, і воно може концентровано знаходити нові місця в структурі огорожувальних конструкцій об'єктів, зробивши життя мешканців здоровішим. При реконструкції житлової забудови з провадженням сталого розвитку можуть з'являтися зелені дахи, тераси, фасади, палісадники для мешканців нижчих поверхів;

5) термомодернізація фасадів є сучасним вирішенням утеплення фасадів застарілого житла. Застаріле житло неможливо вивести на рівень

пасивних будинків, але абсолютно реальним є їх виведення на сучасний рівень нормативів енергоефективності. Для цього буде необхідною повна заміна інженерного обладнання будинку, утеплення фасадів, заміна вікон, місцями можлива впровадження подвійних фасадів, утеплення дахів.

Політика утеплення має бути елементом підвищення стійкості і економічної стабільності в умовах сучасного житла.;

6) сучасні конструктивні системи: Недоліком квартир у застарілих будинках є їх малі габарити, а вирішенням цієї проблеми може слугувати прибудова методом «фламінго» фрагментів, які частково можуть бути літніми приміщеннями, а частково розширювати розміри певних помешкань, приміщень;

7) громадські будівлі та простір: Соціальна сфера при реконструкції житлового фонду в умовах сталого розвитку розвивається при наявності вбудованих або ж прибудованих приміщень, які можуть розташуватися над пішохідними шляхами, велика кількість громадських приміщень розташованих в громадських центрах може відповісти на проблему соціальної потреби дозвілля.

Коли немає капітальних приміщень обслуговування соціальної сторони житлового кварталу - виникають кіоски, і тоді весь вільний простір заповнений МАФ-ами руйнує якість життя в середовищі кварталу.

Заміна некапітальних споруд на сучасні, стильні, універсальні, опалювальні це позитивна тенденція часу і вони мають враховувати в себе розміщення пішохідних потоків які склалися в даній ситуації. Наявність станції метро, швидкісного трамваю, або зупинка іншого громадського транспорту наслідуює за собою постійні пішохідні зв'язки з усіх зон мікрорайону, які є концентрацією громадської активності;

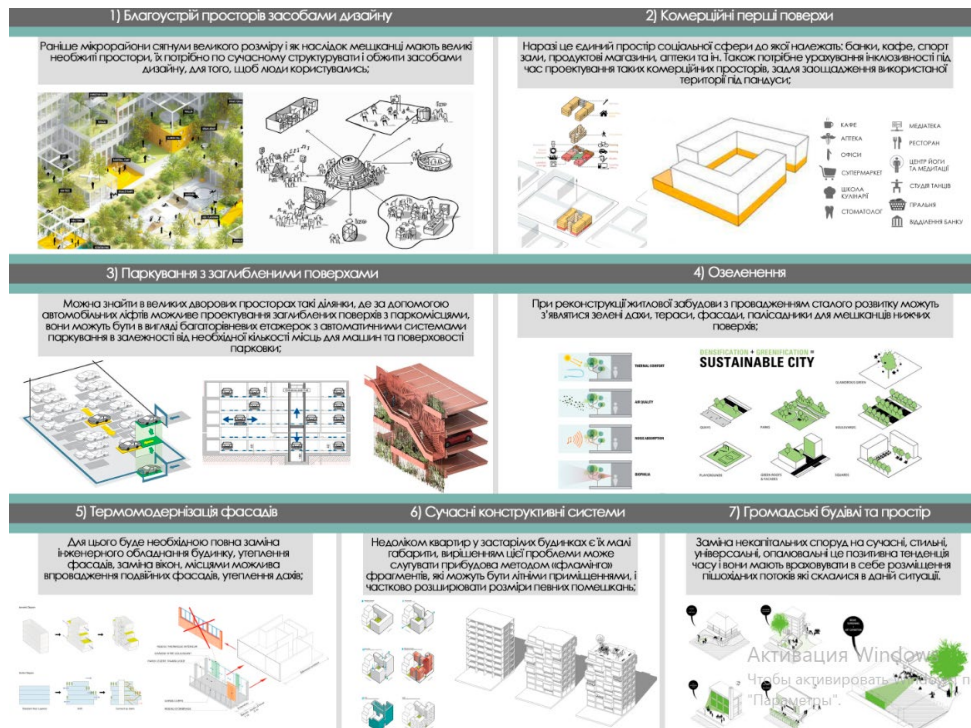


Рис.2.4. Особливості реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

На основі попереднього дослідження було визначено сім особливостей реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

2.5. Методи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Під реконструкцією будинку розуміється процес заміни та ремонту компонентів будинку (житлових будинків та їх частин), нових компонентів або об'єктів, які припинили роботу через функціональний та фізичний знос. Реконструкція житла – це циклічний процес, який зазвичай включає низку дій для перетворення житла за допомогою усталених методів трансформації: нове

будівництво, капітальний ремонт, модернізація, реставрація, реконструкція, знесення та нові об'єкти.

Нами пропонуються до використання методи реконструкції житла наведені у табл.2.1.

Таблиця 2.1

Методи реновації житла

Метод реновації	Зміст методу
Будівництво нових житлових будинків на нових територіях	Підготовка землі, будинки, побудовані в результаті новобудов та забудова ділянки
Будівництво нових житлових будинків на місці будинку, що зноситься	Знесення та будівництво нових будинків
Зміна архітектурно-планувальної та об'ємно-просторової організації квартир будівлі	<ul style="list-style-type: none"> • Різноманітна реконструкція квартир (поверх і антресоль); • Перепланування житлових квартир; • Заміна конструкцій вікон, дверей, тощо.
Підвищення енергоощадності	<ul style="list-style-type: none"> • Теплоізоляція житлових будинків; • Автоматичний контроль споживання теплової енергії будівлі; • Впроваджувати комплексні енергозберігаючі заходи.

Продовження таблиці 2.1

Прибудова	<ul style="list-style-type: none"> • Додайте додатковий обсяг існуючим будівлям; • Монтаж лоджій, балконів, терас, еркерів, виносних ліфтових шахт, вестибюлів та експлуатаційних підвалів.
Заповнення	<ul style="list-style-type: none"> • Заповніть проміжки між будівлями новими будівлями
Надбудова	<ul style="list-style-type: none"> • Встановити горище; • Побудуйте один або кілька додаткових поверхів; • Розташування зон відпочинку, оглядових майданчиків тощо. На експлуатованому даху.
Облаштування підземних автомобільних паркінгів	<ul style="list-style-type: none"> • Закладіть глибокі фундаменти під несучі стіни будівлі; • Викопайте ґрунт під будівлею; • зведення ярусної конструкції паркінгу; • облаштування в'їзду і виїзду з паркінгу.
Вибірковий демонтаж частин реконструйованої будівлі	Частково знести сміття або перекриття, змінивши план простору будівлі.

Будівництво нового житлового будинку на початковому місці знесеного будинку є методом реконструкції, коли будівля знаходиться в аварійному стані і не підлягає реконструкції або модернізації.

Спосіб зміни архітектурного планування та просторової організації квартири в будинку (перепланування квартири в існуючому обсязі) - група будівельних проєктів, що здійснюються в межах об'єму будівлі для зміни параметрів конфігурації кімнат і кімнат. , тощо.

Шляхи підвищення енергоефективності будівель-серія робіт з поліпшення теплоізоляції будівель.

Метод прибудови метод розширення в ситуаціях, коли потрібно збільшити ширину або довжину будівлі. Розширення може здійснюватися по всьому

фасаду, або тільки з однієї або кількох сторін. Може бути асиметричне розширення (багатошарове розширення з різних сторін будівлі). Подовжувачі можуть мати різну висоту, довжину, глибину і мати різне функціональне призначення. Метою будівництва господарських будівель є збільшення площі існуючих будинків і створення нових житлових кімнат.

Облаштування лоджій, балконів, терас, еркерів, виносних ліфтових шахт, парадних холів зменшує прилеглі площі за рахунок додавання цих об'ємів до існуючих будівель. Це збільшення будівлі, поліпшення ізоляційних характеристик і поліпшення зовнішнього вигляду будівлі.

Надбудова будівлі може виконуватись як з підсиленням конструкцій існуючої будівлі, так і без їх підсилення. Існують 3 види надбудов:

- встановить мансарду на підлозі мансарди. Підлогове покриття мансарди дозволяє отримати житло за вартістю на 25-40% дешевше нового будинку. За допомогою мансарди можна отримати додаткову житлову площу за меншою вартістю в районах, де вже є інженерно-транспортна інфраструктура, без необхідності відведення нової землі;
- надбудова будівлі (зведення ще декількох нових поверхів). Можуть зводитись поверхи, які накривуть всю будівлю повністю, чи надбудова каскадного типу чи методом «Фламінго»;
- розміщуються на дахах невеликих місць і приміщень для відпочинку (пентхауси, оглядові майданчики, зони відпочинку, відкриті ігрові майданчики, спортивні майданчики тощо).

Метод облаштування підземних автомобільних паркінгів - Група проектів (закладка глибокого фундаменту під несучою стіною будівлі; земляні роботи під будівлею; спорудження багатошарової паркувальної конструкції; облаштування входу та виходу з паркінгу) для будівництва одного або кількох поверхів під існуючим підземеллям будівель.

ВИСНОВКИ ДО ДРУГОГО РОЗДІЛУ

У другій частині висвітлюються теоретичні основи реконструкції житла з точки зору сталого розвитку, а саме: приміщення та переваги реконструкції житла; сучасні аспекти реконструкції застарілих будинків; фактори, що впливають на реконструкцію; визначення методів і методів реконструкції житла в м. умови методу сталого розвитку.

За результатами аналізу та досліджень визначено такі основні передумови реконструкції ветхого житла в Україні: моральне старіння та фізична деградація історичного житлового фонду; низький рівень комфорту та якості житлового середовища; низька житлова забудова. ефективність та низький економічний престиж, відсутність необхідного просування Ефективно розробити розроблений рішенням план реконструкції житла.

У результаті проведеного дослідження та аналізу виявлено багато сучасних аспектів реконструкції житла: архітектурний стиль, історія композиції, планування конструкції, наповнення, екологія, енергозбереження та візуальний комфорт.

Традиційні способи ремонту будинків доповнюються новими методами, включаючи реконструкцію старих звичайних будинків (деякі будинки різного віку, близькі один до одного), вибіркоче знесення старих будинків та будівництво нових сучасних будинків на їх місці.

Виконання вищезазначених рекомендацій сприятиме підвищенню комфортності проживання застарілого міського житла.

На основі аналізу визначено підходи реконструкції житлового фонду в умовах сталого розвитку: системний (з огляду на всі аспекти реконструкції з точки зору комплексної якості житла, реалізації очікуваної синергії в об'єднанні системи); історичний (щодо стиль, Фасад детермінований, поверхневий, матеріальний, він має на меті відтворити історичні характеристики свого попередника в новому будинку (імітуючи стиль-імітацію), не стикаючись зі збереженням історичної будівлі (гармонійне поєднання), гуманізм (люди-орієнтована на художню інтеграцію) Цільова освіта), містобудування (право

входити в міські рамки), композиція (поєднання завершеності та маніпулювання обсягом і формою), середовище (органічна інтеграція в середовище, пропорційність і відсутність домінування); інновація-параметризація (параметрична архітектура в руслі духу часу); модерн (креативний дизайн на основі сучасності та історії).

Серед факторів, що визначають можливі шляхи подальшої реконструкції, виділяють зовнішні (нормативно-правові, кліматичні, ландшафтні, містобудівні, науково-технічні, соціально-економічні фактори) та внутрішні (соціально-демографічні, геометрія, архітектурно-планувальна, об'ємна планування) фактори).

У результаті дослідження запропоновано деякі методи реконструкції житла в умовах сталого розвитку: будівництво нових будинків на нових територіях; будівництво нових житлових будинків на місці знесених будинків; зміна архітектурного планування та просторової організації багатоквартирних будинків. методи підвищення енергоефективності, методи розширення, методи наповнення, методи надбудови, методи планування підземних паркінгів, методи вибіркового знесення частково реконструйованих будівель.

Ці методи можна використовувати для реконструкції житла на дачі. Дослідження будуть використані для експериментального проектування.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

3.1. Критерії застосування методу реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

В результаті проведеного дослідження:

- з'ясовано, вивчено та узагальнено результати теоретичних досліджень та практика реконструкції в умовах сталого розвитку.
- визначення терміну сталого розвитку. Під цією термінологією розуміють загальну концепцію балансу між задоволенням сучасних потреб людства та захистом інтересів майбутніх поколінь (у тому числі їх потреб у безпечному та здоровому навколишньому середовищі).
- виявлено такі основні передумови реконструкції житла в Україні: моральне старіння та фізична деградація історичного житлового фонду; низька комфортність та якість житлового середовища; низька ефективність житла та низький економічний престиж; відсутність житла, яке має сприяти розвитку ефективних дизайнерських рішень План перепланування.
- виявлено багато сучасних аспектів реконструкції житла: архітектурний стиль, історія композиції, планування конструкції, наповнення, екологія, енергозбереження та візуальний комфорт..
- визначено сталий розвиток методів реконструкції житла: системний; історичний; гуманізм; містобудування; композиція; екологічний; інноваційні параметри; сучасний.
- виявлено та охарактеризовано фактори. Серед факторів, що визначають можливі шляхи подальшої реконструкції, виділяють зовнішні (нормативно-правові, кліматичні, ландшафтні, містобудівні, науково-технічні, соціально-економічні фактори) та внутрішні (соціально-демографічні, геометричні, архітектурно-планувальні, об'ємні планування) фактори).

- розроблено та алгоритмізовано теоретичні основи реконструкції житлового будівництва в умовах сталого розвитку, такі як: будівництво нових будинків на нових територіях; будівництво нових житлових будинків на знесених будинках; зміна архітектурного планування та просторової організації багатоквартирних будинків. Методи підвищення енергоефективності, методи розширення, методи заповнення, методи надбудови, способи планування підземних паркінгів, методи вибіркового знесення для часткової реконструкції будівель.

3.2. Передумови застосування теоретичних основ реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Реконструкція житлової забудови в умовах сталого розвитку для України є важливим завданням, рішення якого дозволить заощадити багато ресурсів в країні, підвищить комфорт, продовжить термін служби, модернізує житловий фонд країни. Здійснення реконструкції теоретичного фундаменту вимагає визначення передумов для застосування теоретичного фундаменту, а потім розробки ефективних методів і процедур побудови на основі досліджень та наявного досвіду.

Теоретичні основи реконструкції – систематизована сукупність концепцій і положень, які становлять конкретну точку зору або підходу, які потрібно здійснити, для перебудови житлового будинку з метою поліпшення умов проживання, експлуатації, тощо.

Застосування теоретичних основ ґрунтується на виявленні та обґрунтуванні таких передумов (рис.3.1.):

- природні умови: стан ґрунтів, підземні води, рельєф, сейсмічність.
- кліматичні умови: кліматична зона, вітрове та снігове навантаження, положення світу та ін..
- існуюча інфраструктура: наявність зупинок громадського транспорту, об'єктів обслуговування (перукарні, майстерні тощо), культурно-

відпочинкових, торгових об'єктів (магазини, торгові центри тощо), а також зон відпочинку в межах досяжності пішоходів.

- містобудівні умови та обмеження: Відповідно до місця розташування визначаються різні умови та обмеження, такі як: максимальна щільність населення; відстань від будівлі, що перебудовується, до найближчої будівлі, дороги тощо; максимально допустима висота будівлі; певні планувальні обмеження, тощо; як правило містобудівні умови та обмеження регламентуються містобудівною документацією – генеральні плани міст, детальні плани територій;

- навколишня забудова: висотність будівель, вільні ділянки, оцінка функціонального зонування.

- територія ділянки: Забезпечити достатню площу для реконструкції житла (розширити, заповнити, добудувати, облаштувати паркінги – всі ці способи потребують додаткової площі), облаштувати спортивні, економічні та дитячі майданчики.

Рис.3.1. Передумови застосування теоретичних основ реконструкції житлового фонду в умовах сталого розвитку

3.3. Архітектурно-планувальні особливості та об'ємно-просторова організація об'єкта реконструкції

Сьогоднішнє житлове середовище стає більш вимогливим, ніж 20 років тому. Тому реконструкція житла сьогодні стає ключовим завданням, спрямованим на захист, відновлення, підвищення комфорту та модернізацію житла країни. У зв'язку зі зміною функціонального наповнення будівель змінюється і функціональний поділ мікрорайонів і кварталів. Всі зони повинні бути з'єднані через інженерно-транспортну мережу, з'єднану вертикально і горизонтально.

Рекомендується враховувати перелік окремих функціональних зон під час реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку та нового будівництва, таких як житлові масиви, зони загального користування, господарські зони, спортивні зони, паркінги, зони обслуговування та рекреаційні зони (рисунки 3.2)..

Житлова площа представлена 1-, 2-, 3-кімнатними квартирами; багатокімнатні квартири на останньому поверсі (наприклад, пентхауси).

Економічна зона представлена автостоянками, складами, велопарковками, господарськими майданчиками.

Зона обслуговування представлена комерційним комплексом, який може включати: конференц-зали, ресторани, бари, кав'ярні, більйардні, офісні приміщення тощо; прокат велосипедів, аптеки, продуктові магазини тощо.

Зони загального користування представлені зонами відпочинку, прилеглими зонами та вестибюльними групами.

Спортивна зона представлена спортивним майданчиком на території школи та тренажерним залом на кромадському першому поверсі будинку.

Рекреаційна зона представлений «зеленими» дахами, зеленими відкритими балконами, частковими вертикальними видами будівель та прилеглої землі: дерева, клумби, кущі тощо. Для збільшення зелених насаджень у густонаселених містах використовується вертикальне озеленення, дахи, балкони та тераси, і проблема недостатнього простору є дуже актуальною. Вертикальний ландшафт фасаду дозволяє регулювати теплові умови всередині будівлі, створювати комфортні умови мікроклімату для мешканців будівлі, підвищувати вологість, зменшувати вітрове навантаження та шум, що дуже актуально для великих міст. За допомогою озеленення територію можна розділити на певні функціональні зони, наприклад, приховати певні недоліки (сіськогосподарські ділянки тощо), і навпаки, привернути увагу до окремих елементів (зони відпочинку, дитячі майданчики тощо).

3.4. Методичні рекомендації щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

При реконструкції, яка продовжує життєвий цикл будівлі, фахівцям необхідно виконувати такий ряд безперервних дій:

- 1) провести дослідження містобудівної системи;
- 2) провести дослідження інженерних мереж;
- 3) провести дослідження транспортних мереж;
- 4) провести обстеження будівлі (аналіз стану фундаментів, стін, перекриття, даху, вертикальних комунікацій тощо);
- 5) розробити передпроектну пропозицію;
- 6) розробити технічне завдання на реконструкцію житла;
- 7) органічно вписати оновлену будівлю в містобудівну систему;
- 8) обґрунтувати, плануцвально і конструктивно вирішити зміни архітектурно-планувальної та об'ємно-просторової організації квартир будівлі таким чином, щоб вони були пристосовані до сучасних потреб мешканців;
- 9) оновити фасад будівель шляхом прибудови, надбудови, перебудови з частковим розбиранням будівлі і т.д.

Методичні рекомендації, щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку (рис.3.4):

- 1) Якщо будівля знаходиться в аварійному стані та не зазнала реконструкції чи модернізації, побудувати новий житловий будинок на місці знесеного будинку.;
- 2) Зміна будівельно-планувальної організації квартири для зміни та покращення параметрів будинку;
- 3) Використання відновлюваних джерел енергії та енергозберігаючі технології для підвищення енергоефективності будівель;
- 4) Розширення додаткових об'ємів (розширення лоджій, балконів, терас) для збільшення корисної площі будівлі та розширення додаткових об'ємів для зменшення радіусу інфраструктури обслуговування (доступність);

- 5) влаштування будинків-вставок з метою ущільнення забудови та заповнення розривів між будівлями;
- 6) надбудова додаткових об'ємів (мансард, одного чи декількох додаткових поверхів) з метою збільшення корисного об'єму будівлі;
- 7) Облаштувати підземні паркінги, наземні паркінги та велостоянки, щоб забезпечити мешканцям комфортні умови користування транспортними засобами;
- 8) У разі зменшення поверховості забудови, відсутності допоміжних будівель та прибудови терас тощо приймається метод вибіркового знесення будівель.;
- 9) забезпечення зручних транспортно-пішохідних зв'язків;
- 10) використання заходів для зменшення шумового забруднення та його впливу на мешканців;
- 11) застосування екологічних та стійких матеріалів при реконструкції житла;
- 12) виконання реконструкції житла з додержанням протипожежних норм;
- 13) створення додаткового озеленення на прибудинковій території, а також на даху та відкритих балконах;
- 14) організація поруч з житловими будинками дитячого, господарського та спортивного майданчиків;
- 15) повторення геометричних конфігурацій та розмірів властивих оточенню;
- 16) Створіть візуально комфортне середовище проживання для людей за допомогою методів ремонту старих будинків.

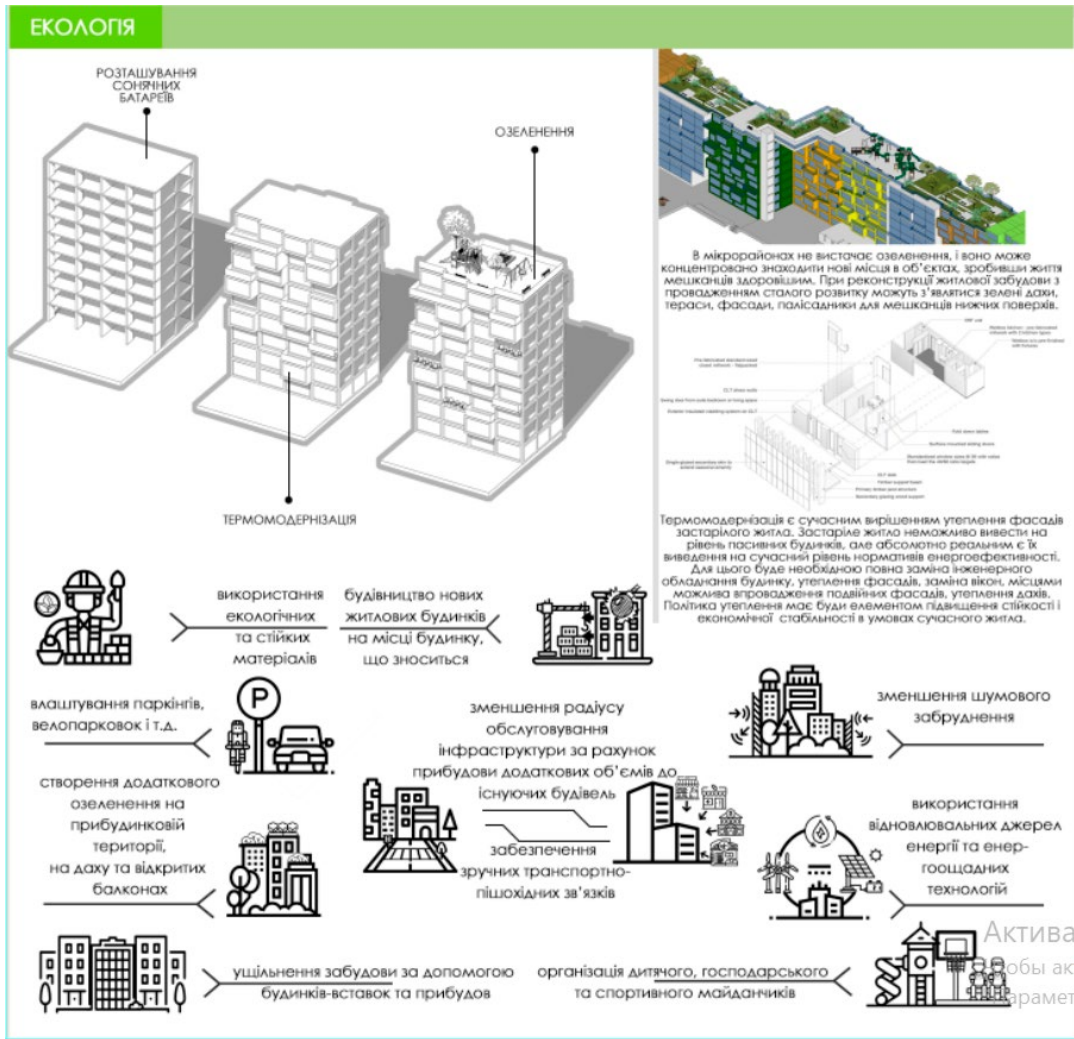


Рис.3.4. Методичні рекомендації, щодо реновації застарілого житлового фонду

ВИСНОВКИ ДО ТРЕТЬОГО РОЗДІЛУ

У третій частині визначаються критерії, щодо застосовування теоретичних основ реконструкції житла в умовах реалізації концепції сталого розвитку, формулюються рекомендації щодо функціонального зонування житла, формулюються методичні рекомендації щодо реконструкції житла в умовах сталого розвитку.

Згідно з проведеним аналізом та результатами досліджень, для застосування теоретичних основ реконструкції житла до сталого розвитку використовуються наступні критерії: природні умови, кліматичні умови, існуюча інфраструктура, міські умови та обмеження, розвиток навколишнього середовища та планування території.

При реконструкції житлових будинків та будівництві нових будинків в умовах сталого розвитку рекомендується враховувати певний перелік функціональних зон, таких як житлові зони, зони загального користування, зони загального користування, спортивні зони, автостоянки, зони обслуговування, зони відпочинку.

Виходячи з факторів, що впливають на сталий розвиток реконструкції будинків, шляхи та методи реконструкції будинків сформували низку узгоджених дій, які необхідно виконати фахівцями для продовження життєвого циклу будівлі.

На основі виявлених факторів та розроблених методів реконструкції та теоретичної бази сформовано теоретичну основу реконструкції житла в умовах сталого розвитку.

РОЗДІЛ 4

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ОБЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ

4.1. Вихідні дані для реконструкції

4.1.1. Природно-кліматичні особливості ділянки забудови

Будівля, що піддається реновації знаходяться в Святошенському районі, міста Києва, по вулиці Леся Курбаса 9.

Місто Київ має досить зручне географічне положення, воно розташоване у середній течії Дніпра, у північній Наддніпрянщині, це столиця та найбільше місто України, та одне із найстаріших міст Європи Клімат помірно-континентальний з досить теплим літом та помірно теплою зимою.

Загалом температура повітря залежить від кількості сонячної радіації, яка поступає на землю, яка визначається кутом падіння сонячних променів. Сумарно за рік тривалість природнього освітлення сягає 1927 год. У червні та липні (по 279 год) спостерігається найбільше сонячного світла, найменше – у грудні (39 год).

Середньорічна температура повітря у Києві знаходиться на відмітці 7,7 °С, найвищої точки вона сягає у липні, досягаючи 19,3 °С, найнижчої у січні 5,6 °С. У січні середньомісячна температура у Києві сягає 3,5 °С, у липні вона досягає відмітки у 20,5 °С. Абсолютний мінімум у Києві був зафіксований у 1929 році і досягав - 32,2 °С, абсолютний максимум зафіксували у серпні 1898 року, у цей день температура повітря піднялася до 39,9 °С (див. таблиця 4.1.) (рис.4.1, 4.2). [26].

Таблиця 4.1

Температура повітря

Місяць	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середня температура, °С	-5,6	-4,2	0,7	8,7	15,1	18,2	19,3	18,6	13,9	8,1	2,1	-2,3	7,7

Денний максимум, °С	-3,0	-2,0	3,0	12,0	20,0	23,0	25,0	24,0	19,0	12,0	4,0	-1,0	11,0
Нічний максимум, °С	-9,0	-8,0	-3,0	3,0	10,0	13,0	15,0	14,0	9,0	4,0	-1,0	-5,0	2,0

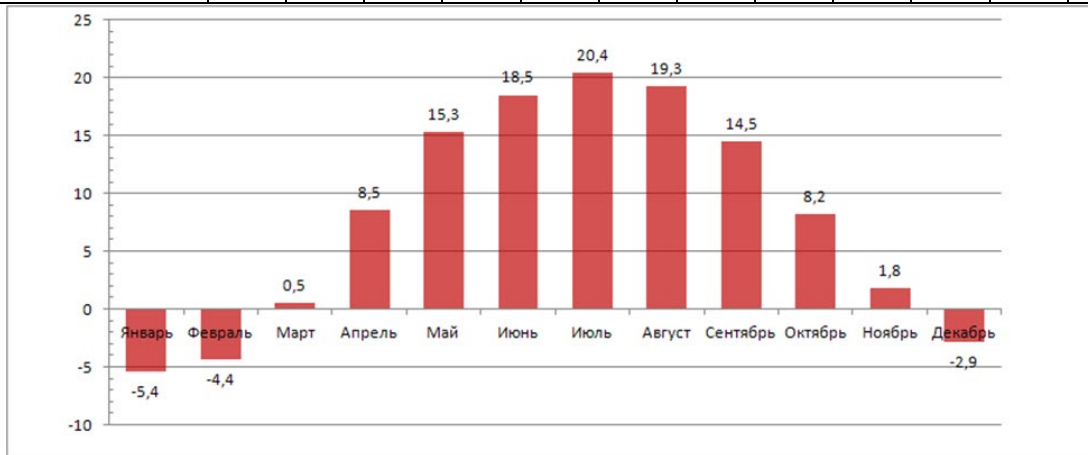


Рис.4.1. Середньомісячна температура повітря, (°C)

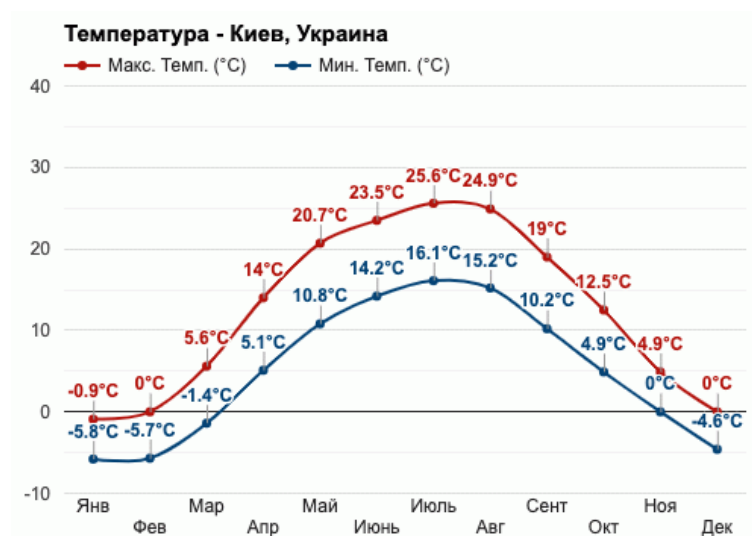


Рис.4.2. Максимальна та мінімальна температура повітря по місяцях

Середньорічна кількість атмосферних опадів у Києві сягає близько 650 мм, найбільша їх кількість випадає у липні (88 мм), найменша у жовтні (35 мм). У 1962 та 1963 роках було зафіксовано найменшу кількість опадів (358 мм), а найбільша кількість опадів випала у 1933 році. Влітку мінімальна кількість опадів в місяць становить 2-4 мм, а взимку – 1-2 мм (див. таблиця 4.2) (рис.4.2).

Кліматична тривалість зими становить 90 -120 днів, проте останні кілька років через значне потепління вона зменшилась до 50-90 днів. Попередні роки у

місті Київ кожного року утворювався сніговий покрив, висотою близько 20 см, максимальна висота снігу була зафіксована у 1970 році і становила 66 см [25, 26].

Таблиця 4.2

Средня кількість опадів, (мм)

Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
48	46	39	49	53	73	88	69	47	35	51	52	650

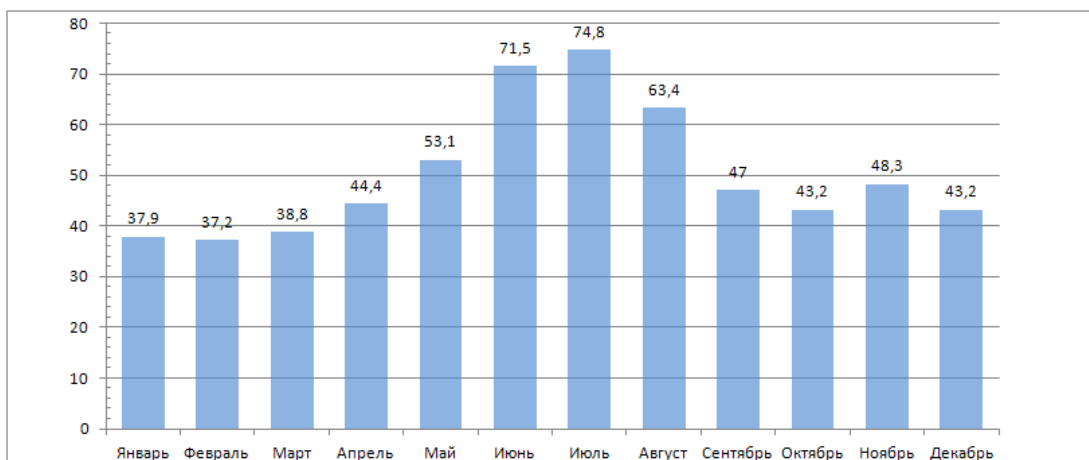


Рис.4.3. Кількість опадів у місті Київ

Середньорічна вологість повітря у Києві становить 75 %, найменша спостерігається у травні, а найбільша у грудні (див. таблиця 4.3).

Таблиця 4.3

Відносна вологість повітря, (%)

Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
83	81	77	67	64	68	71	70	74	78	85	86	75

Таблиця 4.4

Загальна хмарність, (бали)

Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
7,5	7,4	6,9	6,5	5,7	5,5	5,4	4,9	5,2	6,1	8,0	8,3	6,5

У Києві спостерігається повторюваність вітрів із заходу та північного заходу, зазвичай західні вітри приносять атмосферні опади (див. таблиця 4.5, 4.6) (рис.4.4).

Таблиця 4.5

Повторюваність вітру різних напрямків, (%)

Пн.	Пн.Сх.	Сх.	Пд.Сх.	Пд.	Пд.Зх.	Зх.	Пн.Зх.	Штіль
13,6	9,1	8,8	12,8	13,0	11,5	17,7	13,5	13,0

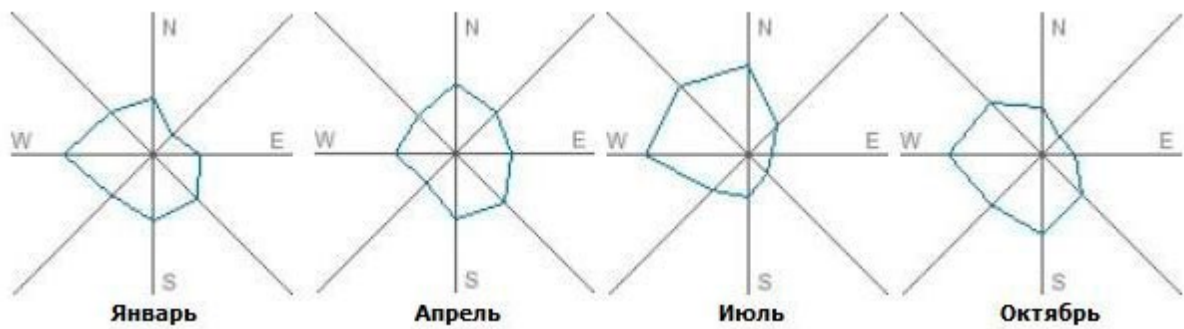


Рис.4.4. Рози вітрів у м. Київ по місяцям

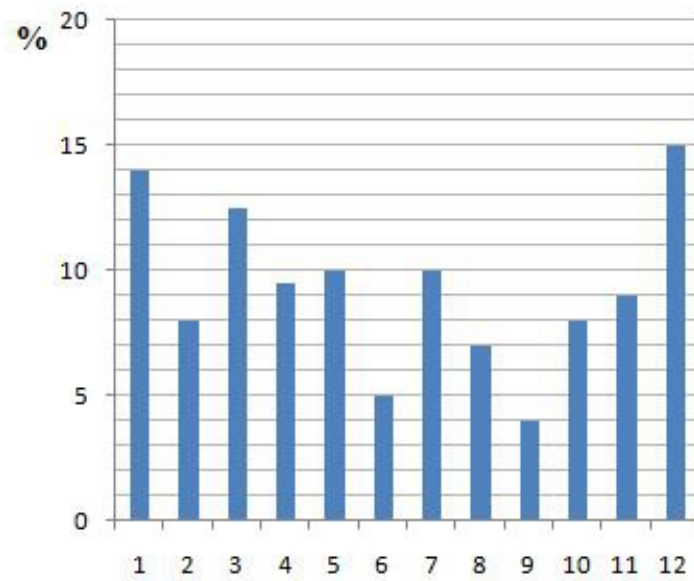


Рис.4.5. Середні швидкості вітру по місяцях

Таблиця 4.6

Швидкість вітру по місяцях, (м / с)

Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
2,8	2,8	2,6	2,6	2,2	2,2	2,1	2,0	2,1	2,3	2,6	2,7	2,4

Найбільша швидкість вітру протягом року спостерігається у січні та лютому, а найменша у серпні (див. таблиця 4.6).

У кожному місті України кількість сонячної енергії, що сумарно падає за рік різна це залежить від регіону та пори року. Для Києва кількість годин сонячного дня становить 1843 години (див. таблиця 4.7) (рис.4.6). [25, 26].

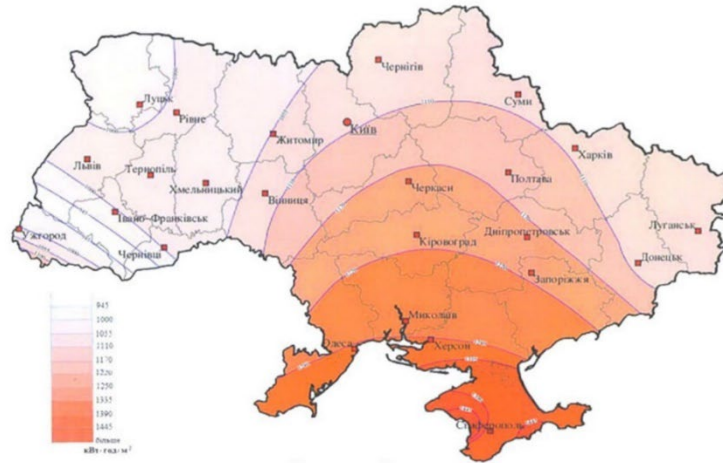


Рис.4.6. Розподіл сумарної сонячної радіації на території України протягом року

Таблиця 4.7

Сонячна інсоляція міста Києва

Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
1,07	1,87	2,95	3,96	5,25	5,22	5,25	5,67	3,12	1,94	1,02	0,86	3,10

4.1.2. Геодезичні та гідрологічні данні

Рельєф Києва сформований на межі Придніпровської височини і Поліської та Придніпровської низовин. Місто розташоване по обидва береги Дніпра, довжина міста вздовж берега сягає понад 20 км. Велика частина міста розташована на правому березі на висоті від 90 до 196 метрів над рівнем моря. Найвища точка Києва розташована між площами Слави та Арсенальною на Печерській височині.

Київське плато поділене на низку фрагментів таких як Старокиївська гора, Щекавиця, Замкова гора, Юрковиця та інші (рис.4.7) [25, 26].

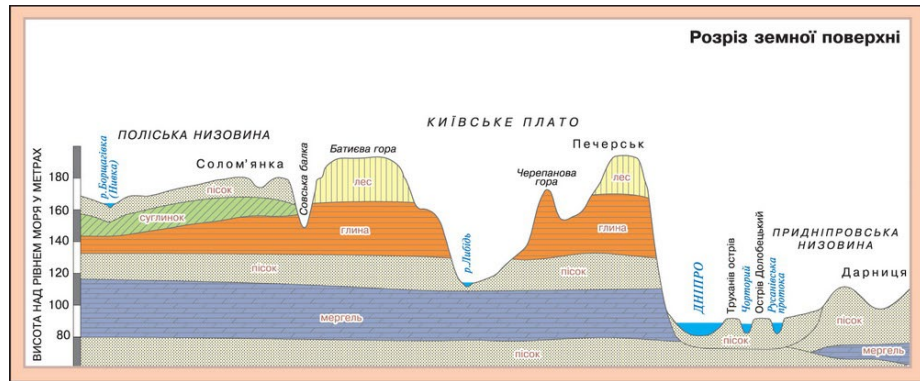


Рис.4.7. Розріз земної поверхні (Київ)

Територія будівництва знаходиться на території Поліської низовини, ділянка під будівництво розташована на рівнинній місцевості (рис.4.8).



Рис. 4.8. Топографічна основа місця будівництва

На території ділянки переважають деревно-підзолисті та сірі лісові ґрунти. За 100-бальною шкалою родючість даних ґрунтів становить 22-43 бали [5].

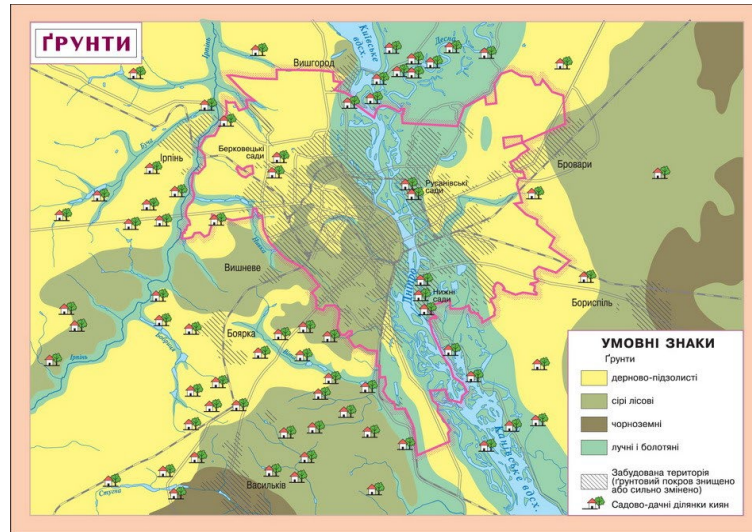


Рис. 4.9. Карта ґрунтів Києва

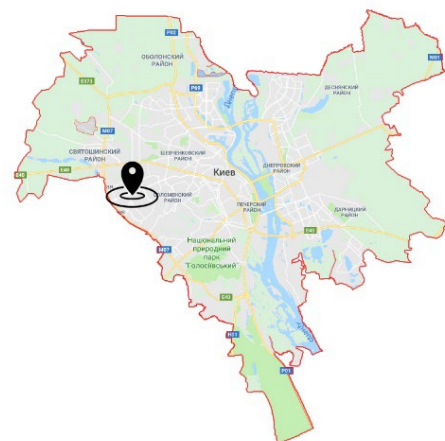
4.1. Розташування об'єкта в системі міста

4.1.1. Містобудівна ситуація

Будинок, що піддається реконструкції розташований в м.Київ, Святошенський район, проспект Леся Курбаса 9. Ділянка, на якій розташовані будівлі має не складний рельєф, тому є можливість втілити в життя різні прийоми реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку (рис.4.10).



а) у масштабах країни



б) у масштабах міста



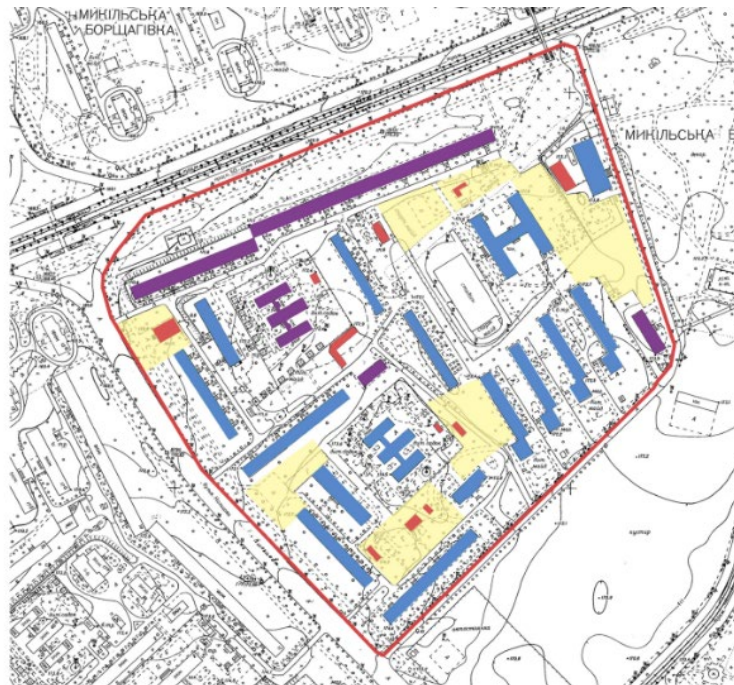
в) у масштабах району



г) у масштабах кварталу

Рис. 4.10. Розташування території проектування у існуючому містобудівному каркасі

Навколишня забудова:




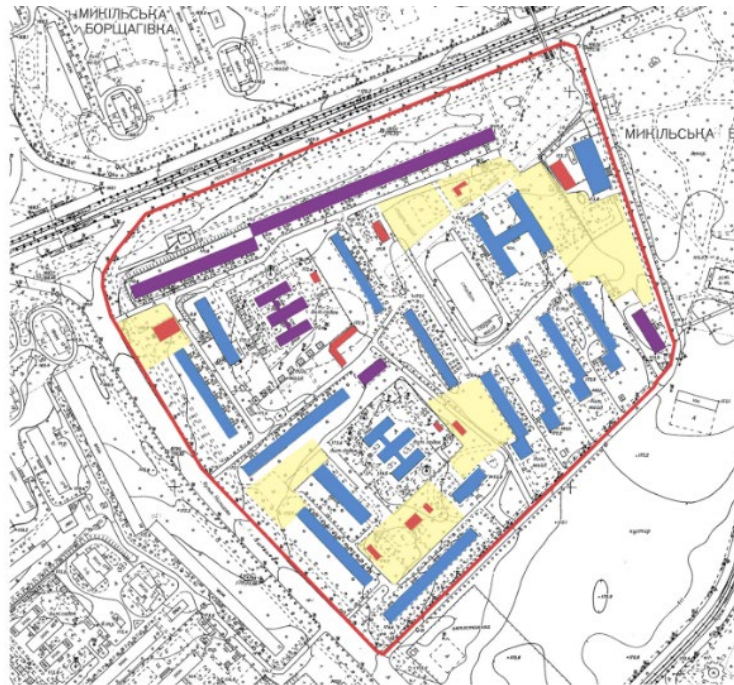
 - Опорний фонд будівель кварталу, що підлягають збереженню;

Рис.4.11. Капітальні будівлі

Капітальні будівлі: НДІ «Сатурн» - проспект Леся Курбаса, 2Б; Національний педагогічний університет ім.М.П. Драгоманова – проспект Леся Курбаса 2А; заправна станція «Motto» - проспект Леся Курбаса 2В; заправна станція «ОККО» - проспект Леся Курбаса 1А/1; житловий будинок – проспект Леся Курбаса, 1А; житловий будинок - проспект Леся Курбаса, 3А; житловий будинок - проспект Леся Курбаса, 3Б та інші; адміністративна будівля - проспект Леся Курбаса 3Г/2; Дошкільний навчальний заклад №547 - проспект Леся Курбаса 8Б; адміністративна будівля – вулиця Сім'ї Сосніних,3 та інші; кафе «Троя» - проспект Леся Курбаса, 3В.



- Опорний фонд будівель кварталу, що підлягають збереженню;
- Фонд будівель, що "варіативно" зносяться;
- Фонд будівель, що безумовно зносяться;
- Резервна територія;

Рис.4.12. Тимчасові будівлі та споруда

Наявні транспортні зв'язки

Неподалік від будівель знаходиться приміська залізнична станція «Борщагівка» (450м), зупинка трамвая «Сім'ї Сосніних» (190м), кільцева дорога.

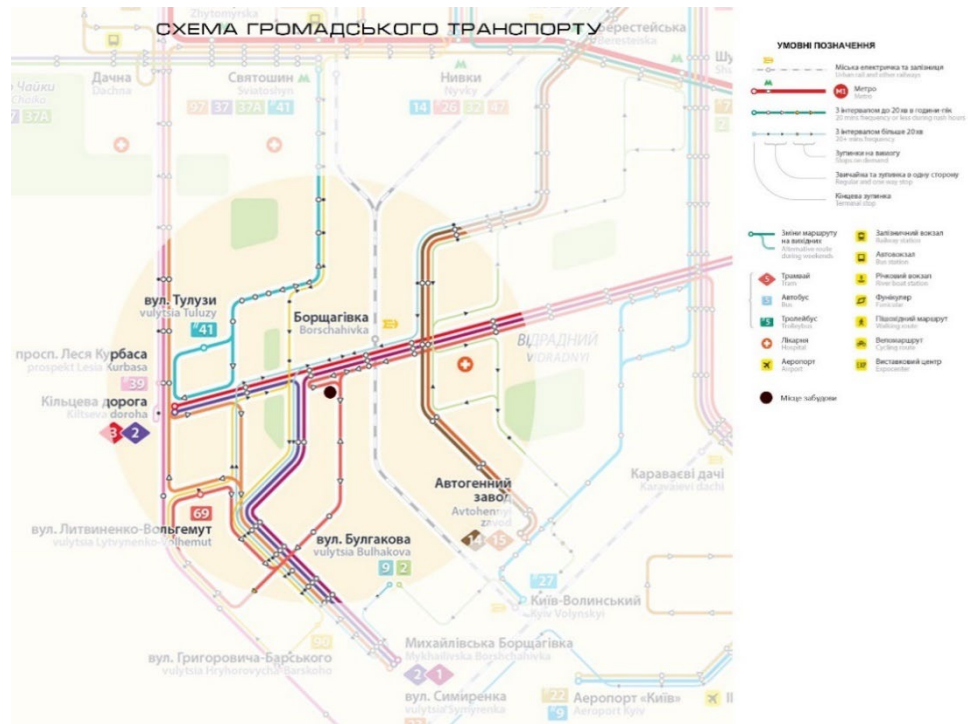


Рис. 4.13. Наявні транспортні зв'язки

4.2. Генеральний план

Житлова забудова, що планується піддати реконструкції розташована в місті Київ у Святошенському районі за адресою проспект Леся Курбаса 9. Під час реконструкції планується ущільнити існуючу забудову району та створити комплекс будівель призначених для проживання людей з елементами обслуговування.

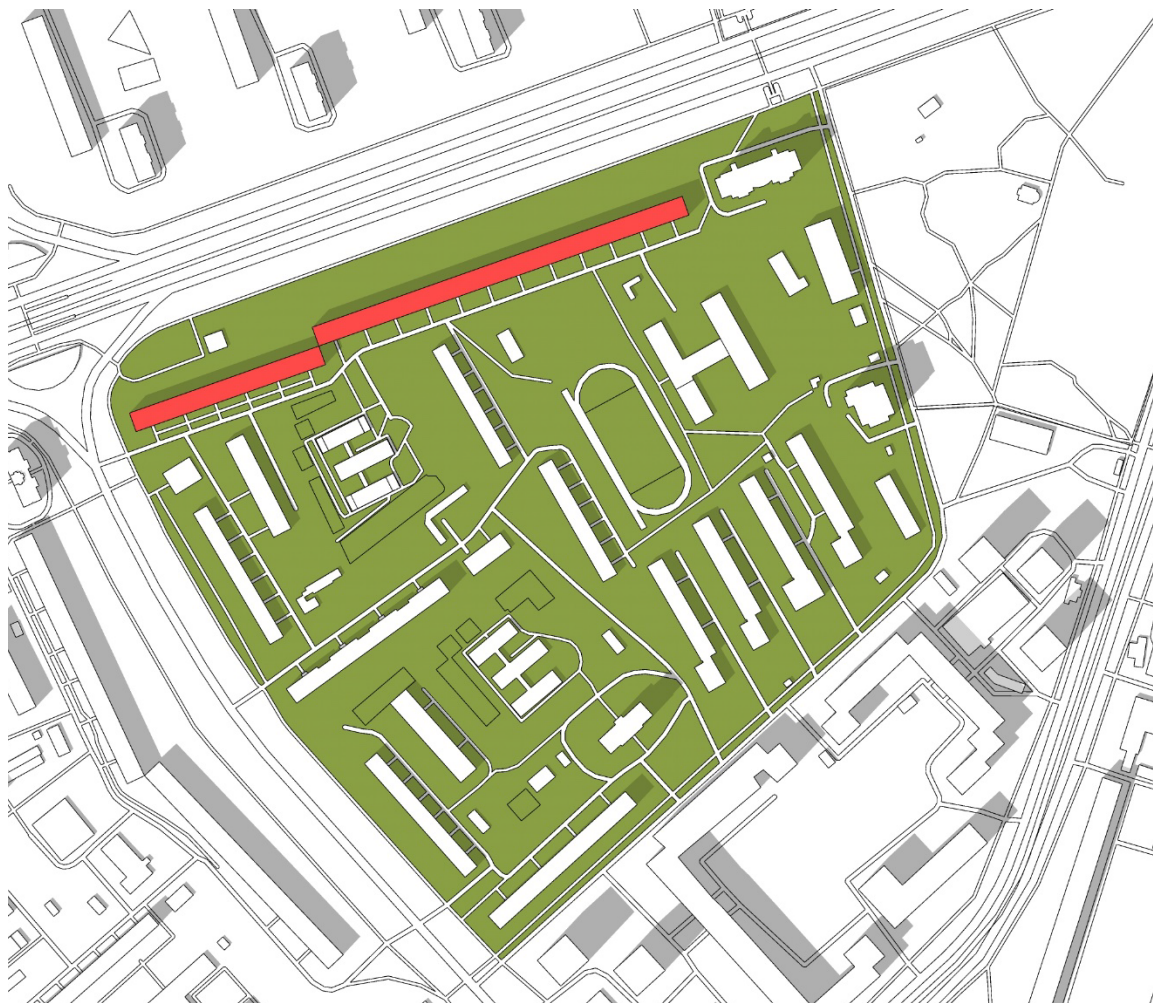
З місця забудови можна дістатися до будь-якої точки Києва та передмістя, адже ділянка розташована біля трамвайної зупинки «Сім'ї Сосніних», зупинки суспільного транспорту та залізничної станції «Борщагівка».

При реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку було побудовано додаткову конструкцію методом фламінго.

За функціональним призначенням генеральний план поділено на: громадську зону, господарчу зону, спортивну зону, зону автостоянок та зону відпочинку. Дане зонування повністю забезпечує жителів усіх необхідним для комфортного перебування на даній території.

При розробці нового генерального плану території була врахована існуюча інфраструктура, зелені насадження, пішохідні шляхи і т.п.

Генеральний план території облаштовано: місцями відпочинку; спортивними, дитячими та господарськими майданчиками; озелененням (газон, дерева, чагарники, палісадники, клумби), автомобільними під'їздами, пішохідними доріжками і т.д.



У зв'язку з тим, що ділянка розташована перед жвавою автомобільною дорогою, було прийнято рішення про створення території відпочинку, яка буде занурена в ландшафт. Головні пішохідні шляхи виконані шириною 3 м, другорядні від 1,5 до 2,25 м.

Головні транзитні шляхи до будівель прокладені шириною 5,5 метрів, чого достатньо для проїзду спецтехніки. На ділянці запроєктовано кілька

автомобільних стоянок загальним обсягом – 56 паркомісць, яка забезпечить жителів місцями для паркування.

4.3. Архітектурно-планувальне рішення

4.3.1. Архітектурна концепція проекту

Нині помітно зросли вимоги до архітектурного середовища, де відбувається життєдіяльність людини у всьому її розмаїтті, зокрема, до житла. Застаріла житлова забудова вже не відповідає сучасним вимогам, які комплексно висуваються до сучасного житла. Тому реконструкція житлових будинків нині стає надважливим завданням, спрямованим на збереження, відновлення, підвищення комфортності і осучаснення житлового фонду країни. Його реалізація дасть змогу не тільки збільшити тривалість життєвого циклу будинків, а й зробити їх енергоощадними, істотно підвищити якісні показники житла, оснастити будинки сучасним інженерним обладнанням, поліпшити фасади будівель з одночасним збереженням архітектурного стилю навколишньої забудови.

4.3.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту реконструкції

При реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку було реконструйовано також школу та дитячі садочки.

При реконструкції функціональне планування існуючих будівель організоване таким чином:

- підвальний поверх виконує господарську функцію та включає складські та господарські приміщення, технічні приміщення.
- перший поверх виконує громадську функцію та містить пункт охорони та вело паркінг.
- другий – дев'ятий поверх виконує житлову функцію та містить по чотири квартири на кожному поверсі.

4.3.3. Об'ємно-просторова організація об'єкту реконструкції

При реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку використовувались такі методи реконструкції як прибудова та перепланування. Дані методи дозволили різнообразити забудову в існуючому мікрорайоні, збільшити кількість житла та покращити архітектурно-планувальну організацію квартир.

Проект будинка з прибудовою методом «фламінго» дав змогу збільшити площі квартир в даному мікрорайоні та заповнив собою проміжок між застарілими будівлями.

Прибудова виконує теплоізоляційну та громадську функцію одночасно.

4.3.4. Зовнішнє та внутрішнє опорядження будівлі

Зовнішнє опорядження. При реконструкції будівель модернізація фасадів суттєво впливає на покращення архітектурного середовища. Для модернізації фасадів використовують різноманітні за фактурою та кольором оздоблювальні матеріали, ґратчасті огороження балконів і лоджій, сучасні за формою та кольором вікна, різні за об'ємно-просторовим рішенням вхідні групи, а також різноманітні за формою мансарди та надпокрівельні надбудови.

Проектом передбачено зовнішнє опорядження, котре гармонійно впишеться в існуюче архітектурне середовище та покращить його. При реновації були використані екологічно чисті матеріали та енергоефективні технології.

Стіни. Для зовнішнього опорядження стін використано вентилязовані навісні фасади FunderMax. Для утеплення використана мінеральна вата товщиною 150 мм.

Вікна та двері. В проекті використанні вікна з трьохкамерним склопакетом: панорамні, суцільного скління та поворотно-відкидні для забезпечення достатньої інсоляції приміщень та кондиціонування повітря. Вікна передбачені різні за розміром від 1 500 до 3 600 мм.

Огородження. На терасі та даху використано парапети висотою 1200 мм, виконані з залізобетонну та пофарбовані у білий колір. На відкритих балконах використано огороження висотою 1200 мм виконане з металу та скла.

Внутрішнє опорядження. Внутрішнє опорядження включає в себе комплекс робіт, які спрямовані на надання будівельним конструкціям захисних та декоративних властивостей.

Стіни. Перегородки зводяться з вологостійкого гіпсокартону по металевому каркасі товщиною 120-150 мм. Оздоблення стін буде виконуватись відповідно до функціонального призначення приміщення:

- житлові кімнати – декоративна штукатурка різних кольорів або акрилова водоемульсійна фарба пастельних тонів.
- всі вологі приміщення будуть оздоблюватись керамічною плиткою.

Стелі. Стелі виконуються з гіпсокартону з подальшим штукатуренням та фарбуванням або використовується техніка натяжної стелі. В стелю вмонтовуються різні освітлювальні прибори точкового або розсіяного освітлення.

Двері. Внутрішні двері виготовляються з дерева, шириною від 600 до 1 200 мм та поділяються на глухі та зі склінням. Вхідні двері до квартир – металеві, вогнестійкі.

Підлоги. Матеріал для оздоблення підлоги обирається відповідно до функціонального призначення приміщення. У вологих приміщеннях, сходових клітках та складських приміщеннях використовується керамічна плитка, у житлових приміщеннях – паркет або ламінат.

4.4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Таблиця 4.8

Основні техніко-економічні показники території

п/п	Показники	Одиниці виміру	Величини в одиницях виміру
1	Площа земельної ділянки	Га	18,9
2	Площа озеленення земельної ділянки	м ²	40000
3	Елементи благоустрою на земельній ділянці	м ²	17000
4	Кількість автостоянок	шт	256
5	Гранична висота будівель	м	30,2
6	Гранична поверховість будівель	поверх	9

Таблиця 4.9

Техніко-економічні показники будівлі

п/п	Показники	Одиниці виміру	Величини в одиницях виміру
1	Площа земельної ділянки	м ²	7000
2	Поверховість	поверх	9
3	Гранична висота будинку	м	30,2
4	Кількість квартир:	шт.	576
	однокімнатних	шт.	144
	двокімнатних	шт.	288
	трьохкімнатних	шт.	144
5	Загальний будівельний об'єм прибудови у тому числі:	м ³	220 100
	вище позначки 0,000	м ³	203 116
	нижче позначки 0,000	м ³	16 984

ВИСНОВКИ ДО ЧЕТВЕРТОГО РОЗДІЛУ

У четвертому розділі апробовано теоретичні результати щодо реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку під час експериментального проектування прибудови до вже існуючих будівель в місті Київ.

Було здійснено аналіз вихідних даних, таких як: нормативні вимоги, містобудівна ситуація, природно-кліматичні умови, геофізичні та геодезичні дані, тощо.

Була визначена архітектурна ідея, яка полягає в тому, що застаріла житлова забудова вже не відповідає сучасним вимогам, які комплексно висуваються до сучасного житла. Тому реконструкція житлових будинків нині стає надважливим завданням, спрямованим на збереження, відновлення, підвищення комфортності і осучаснення житлового фонду країни. Її реалізація дасть змогу не тільки збільшити тривалість життєвого циклу будинків, а й зробити їх енергоощадними, істотно підвищити якісні показники житла, оснастити будинки сучасним інженерним обладнанням, поліпшити фасади будівель з одночасним збереженням архітектурного стилю навколишньої забудови. Також було вирішено об'ємно-просторову організацію об'єкта.

На основі методичних рекомендацій було детально розроблено генеральний план території та проектне рішення прибудови і будівлі-вставки.

Застаріла житлова забудова складається з дев'яти поверхів, які мають житлове та частично громадське призначення. Прибудова також містить дев'ять поверхів вище 0,000 та один нижче 0,000. Підвальний поверх виконує господарську функцію, перші поверхи призначені для сфери обслуговування, наступні поверхи мають житлове призначення (квартира власника, апартаменти).

РОЗДІЛ 5 КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ ОБ'ЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ

5.1. Загальні характеристики конструктивного рішення

5.1.1. Основні конструктивні особливості будівель, що піддаються реконструкції

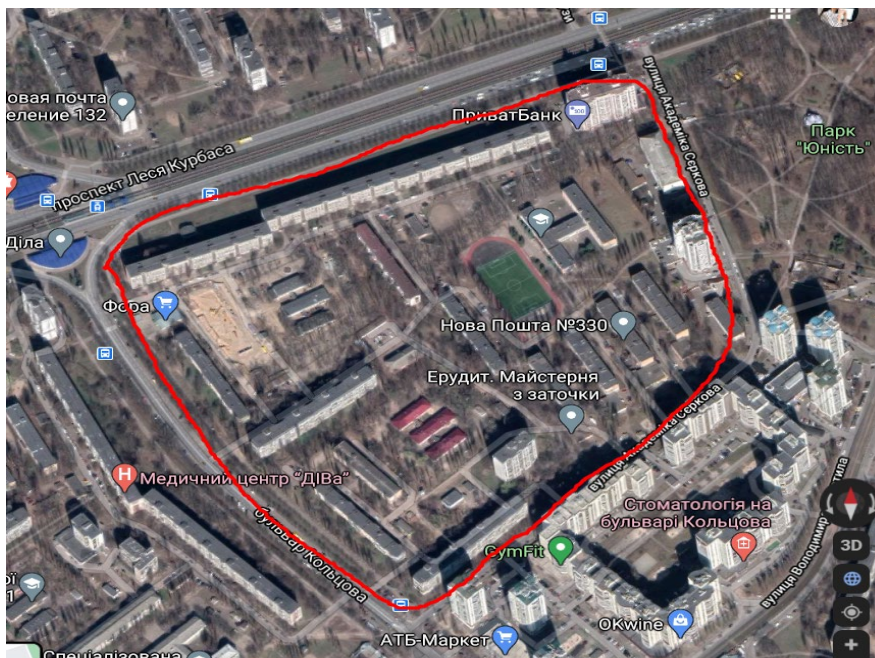


Рис. 5.1. Опорний план кварталу, обмеженого вулицями: просп. Леся Курбаса, вул. Академіка Серкова, бульвар Кольцова



Рис.5.1. Фотофіксації будинку по адресу Леся Курбаса 9

Будівля по проспекту Леся Курбаса 9, побудована за проєктом 1-464А-52, серії типових будинків 1-464 (рис.5.1.). Розробниками даної серії є: КиївЗНДІЕП (арх. Куликов Л. Д., Копоровський Г. І., Чечик З. С., Книжник Р. В., Боровик Ф. І., Ходік. Роки побудови 1967 - 1982 р.р.

Поверховість будинку 9; Зовнішні стіни з/б або к/б панель на 1 вікно (товщина - 0,35 м), тришарова з утепленням мінераловатними плитами, газобетонними вкладишами; Внутрішні стіни міжквартирні - к/б або ж/б панель - (товщина - 0,14 м); Перегородки міжкімнатні - залізнична панель, гіпсобетонна панель - (товщина - 0,06 м); Несучі стіни поперечні та поздовжні; Матеріал перекриттів з/б панель суцільного перерізу розміром /на кімнату/, (товщина - 0,1 м) з опорою по контуру; Зовнішній вигляд фасаду облицювання керамічною плиткою; Тип покрівлі плоска, суміщена, вентилярована, покриття - м'яке, рулонне (руберойд), з внутрішнім водостоком; Кількість під'їздів 18; Техповерх як правило – відсутня; Сміттєпровід на міжповерховому майданчику; Ліфт 1 – пасажирський; Квартири в будинку 2, 3-х кімнатні (всього - 216 квартир: 2-х кімнатних - 108, 3-х кімнатних - 108); Квартир на поверсі 4 - (2-2-3-3); Кімнати 2-х кімнатні – роздільні, 3-х кімнатні – суміжно-роздільні, але часто переплануються у роздільні. Метражі кімнат від 10,4 до 17,2 м²; Висота стелі 2,50 м; Покриття підлог паркетна дошка, лінолеум; Кухонна плита газова, але трапляються і електроплити - (після 1980г); Співвідношення площі; Кухня 6,2 - 7,2 м²; Санвузол роздільний; Передпокій всі квартири мають передні шириною 130 см, з коморами або стінними шафами та антресолями; Балкон/лоджія лоджії (ширина – 1,54 м); Переваги всі квартири з балконами та/або лоджіями, покращені планування та метражі в порівнянні з /хрущовками/; Недоліки маленькі передпокій та санвузли, тонкі зовнішні стіни та перекриття, моральне та фізичне старіння будівель, погана термо та звукоізоляція, неможливість капітального перепланування (всі стіни несучі); Додатково із підвалом; Особливості на фасаді – лише вікна, на тильній стороні будівлі – лоджії, деякі під'їзди мають запасний вихід. Секції 18 - (широтні або меридіональні), (можуть блокуватись). Розмір секції – 22,0 x 13,0 м; Кроки у секції 7 кроків. Змінний

поздовжній крок – 2,6 та 3,2 м, ширина прольоту – 5,74 м. Розмір будівлі 132,00 x 13,00 м.

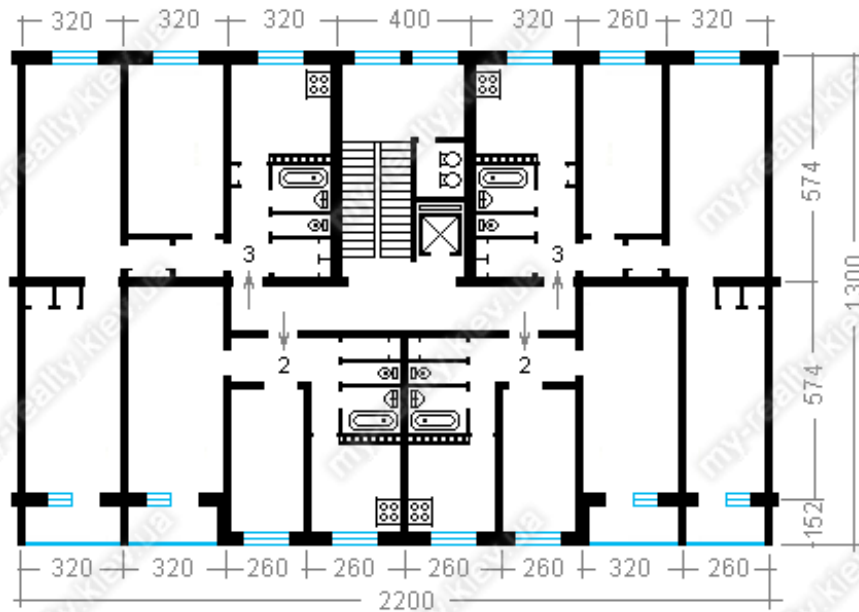


Рис. 5.3. План типового поверху рядової секції 9-поверхового будинку. Проект 1-464

5.1.2. Основна конструктивна схема будівлі

При проектуванні добудови за основу було обрано монолітно-каркасну систему. Адже в наш час найбільш розповсюдженою технологією зведення будівель є монолітно-каркасна система. Вона дозволяє зводити будівлі в обмежені терміни, з значною економією ресурсів та в умовах обмеженої міської забудови. Дана технологія передбачає поєднання монолітного каркасу та заповнення стін з цегли або блоків (рис.5.4).

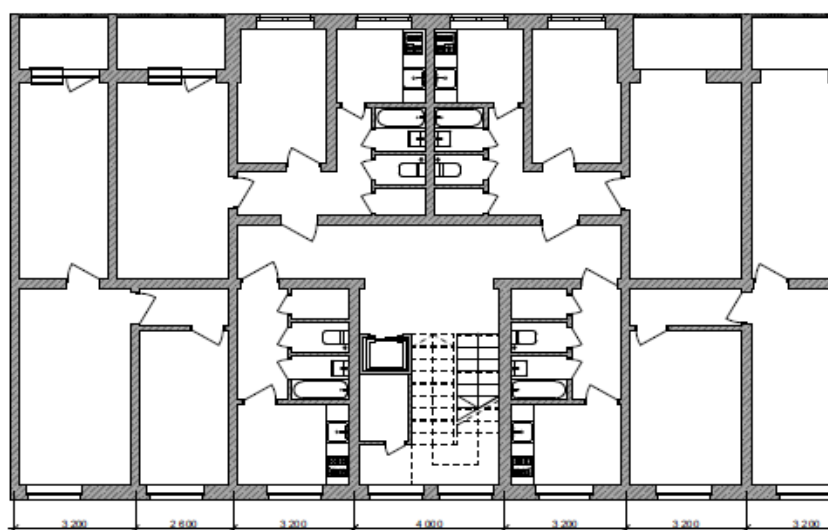
До переваг монолітно-каркасної системи можна віднести:

- довговічність конструкцій;
- можливість зведення будівлі в обмежені терміни;
- міцність;
- можливість створення гнучких планувальних рішень;
- можливість зведення висотних будівель (понад 25 поверхів) [42].



Рис. 5.4. Монолітно –каркасна технологія будівництва

У зв'язку з тим, що до існуючих будівель добудовуються нові споруди, потрібно влаштовувати між ними деформаційний шов. Деформаційний шов – елемент конструкції, який призначений для зменшення навантажень на елементи конструкцій у місцях можливих деформацій, що виникають при коливанні температури повітря, сейсмічних явищ, нерівномірне осідання ґрунту та інших впливів, здатних викликати небезпечні власні навантаження, які знижують несучу здатність конструкцій [6]. В даному проєкті деформаційний шов влаштовується при прибудові додаткового об'єму до існуючих будівель та при влаштуванні будівлі-вставки (рис.5.5).



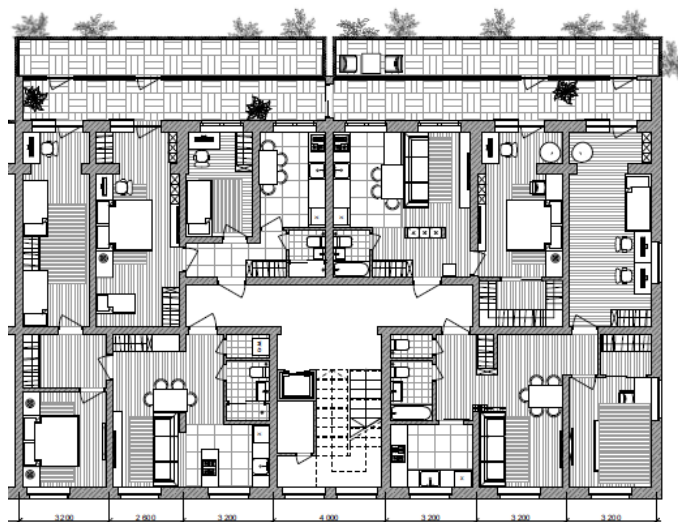


Рис.5.5. Рядова секція будинку з 4-ма квартирами після реконструкції

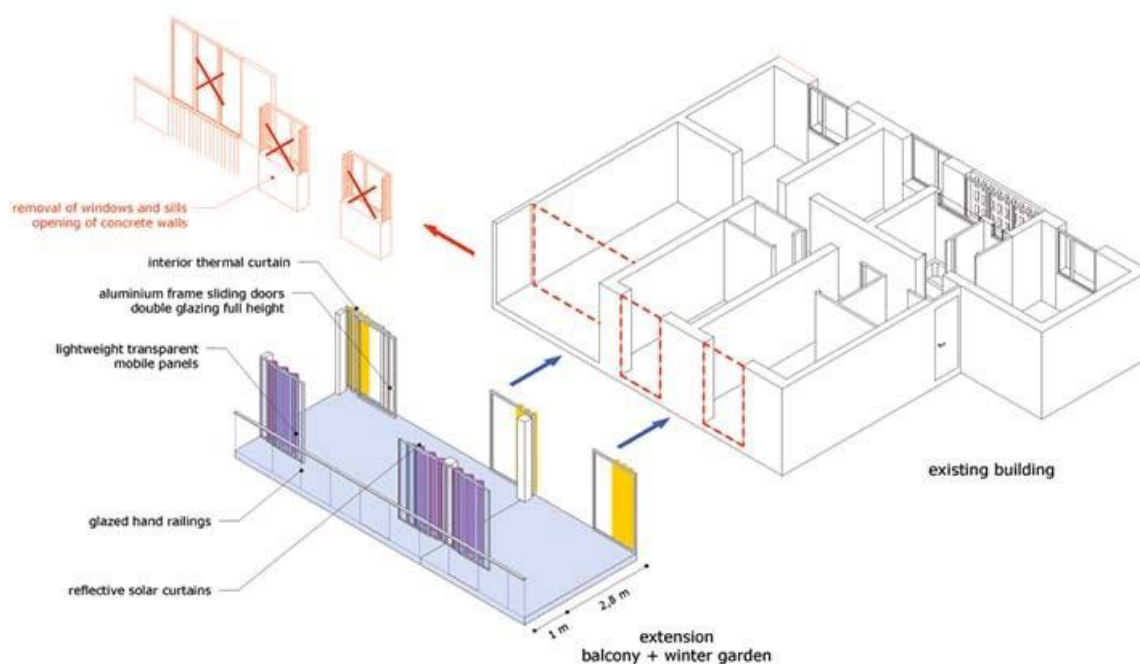


Рис.5.6. Прибудова методом фламінго

5.1.3. Фундаменти і їх конструкції

В даному проєкті використовується пальово-ростверковий фундамент. Даний фундамент складається з паль, що заглиблені нижче промерзання ґрунту (глибина промерзання для Києва сягає 0,8-0,9 м), які з'єднані між собою за

допомогою спільної залізобетонної плити (ростверку). Ростверк розташовується на рівні ґрунту. Головним завданням ростверку є рівномірне розподілення навантаження від усіх конструктивних елементів на палі. Існує декілька видів ростверку: збірний, монолітно-залізобетонний, збірно-монолітний. В даному проєкті застосовано монолітно-залізобетонний ростверк, що являє собою суцільну плиту, яка заливається безпосередньо на будівельному майданчику.

В даному проєкті застосовано набивний тип свайно-ростверкових фундаментів, який передбачає буріння свердловин та подальше їх заливання бетоном (рис.5.6) [68].

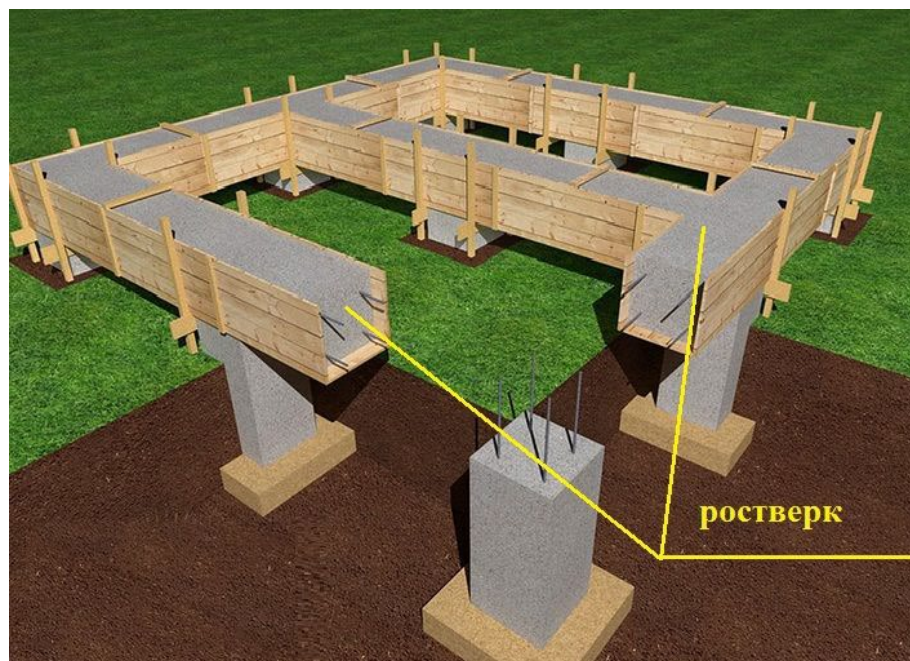


Рис.5.6. Бетонний ростверк

5.1.4. Стіни та перегородки

Зовнішні стіни – товщиною 510 мм, виконані за технологією вентиляваного навісного фасаду FunderMax (рис.5.7, 5.8). Дана технологія використовується як для нового будівництва так і для реновації застарілого житлового фонду, а саме модернізації фасадного рішення. Для зведення стін використано піноблоки (рис.5.9).

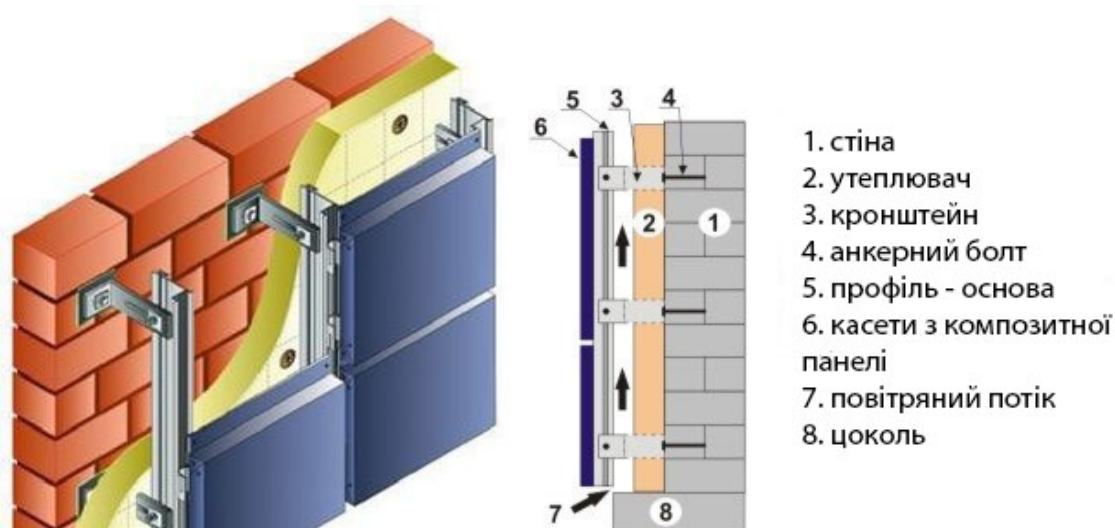


Рис.5.7. Влаштування вентиляваного навісного фасаду

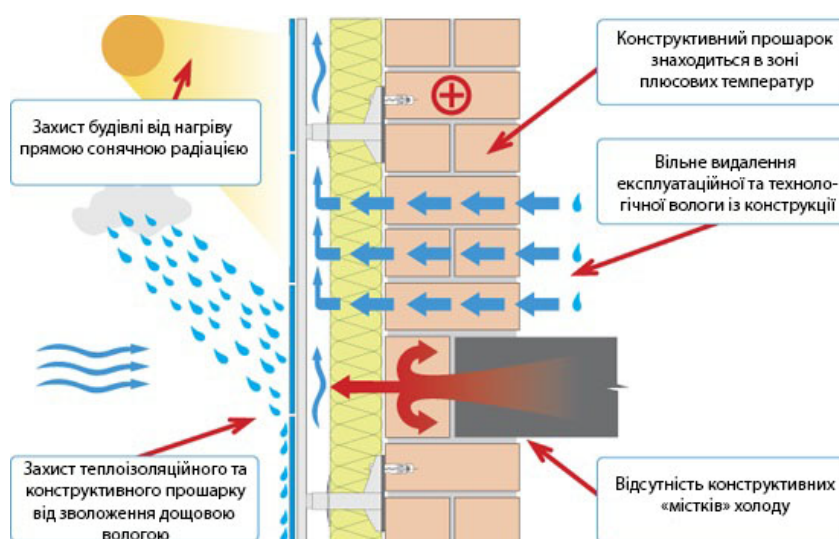


Рис.5.8. Вентильований фасад

Стіни з вентиляваного фасаду мають ряд переваг, такі як: шумоізоляція, зберігання тепла взимку і прохолоди влітку (теплоізоляція), захист від вітру та вологи, тощо.

Для зведення внутрішніх несучих стін товщиною 380 мм, будуть використовуватись піноблоки та цегла.

Піноблок – будівельний матеріал, який виробляється з пінобетону. Даний матеріал відповідає всім вимогам: морозостійкість, вогнестійкість, високі теплозахисні властивості (рис.5.9).

Вентиляційні канали знаходять у внутрішніх несучих стінах та виводяться на дах.

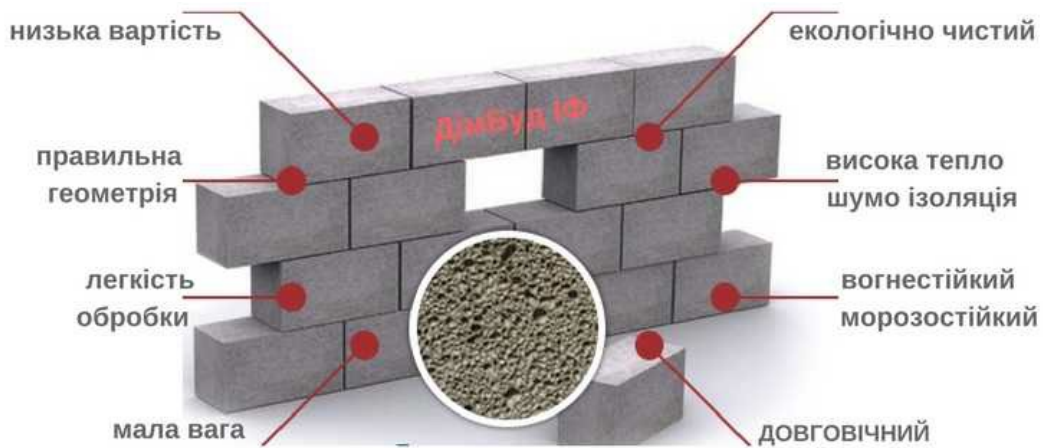


Рис.5.9. Переваги піноблоку

Перегородки у даному проєкті прийняті товщиною 120 мм виконані з гіпсокартону на металевому каркасі.

5.1.5. Перекриття та підлоги

Переkritтя – несучий конструктивний елемент будівлі на котрий доводиться майже все основне навантаження будинку. В проєкті застосовано монолітне переkritтя товщиною 300 мм, дане переkritтя являє собою суцільну монолітну плиту, що виготовляється безпосереднього на будівництві. Дана технологія має низку переваг: довговічність, міцність, швидкість монтажу, хороша звукоізоляція, можливість створення переkritтя будь-яких форм (рис.5.10).

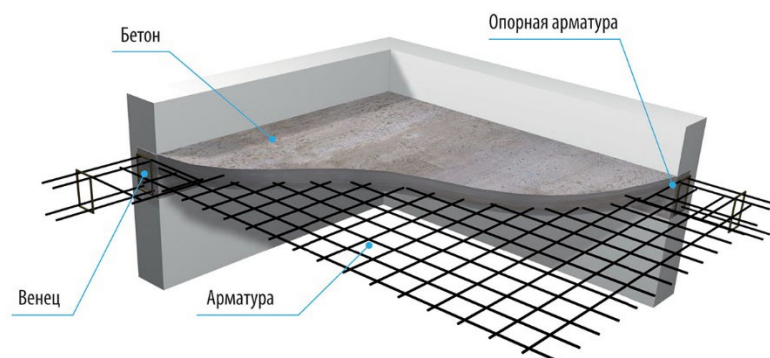


Рис.5.10. Схема монтажу монолітного переkritтя

Підлога являє собою верхній шар, що накладається на конструкцію перекриття, матеріал підлоги підбирається в залежності від призначення приміщення, наприклад(рис.5.11):

- в житлових та громадських приміщеннях – ламінат, паркет, килимові покриття;
- у санітарних вузлах – керамічна плитка;
- у холах, вестибюлях – керамічна плитка або плити з натурального каменю.

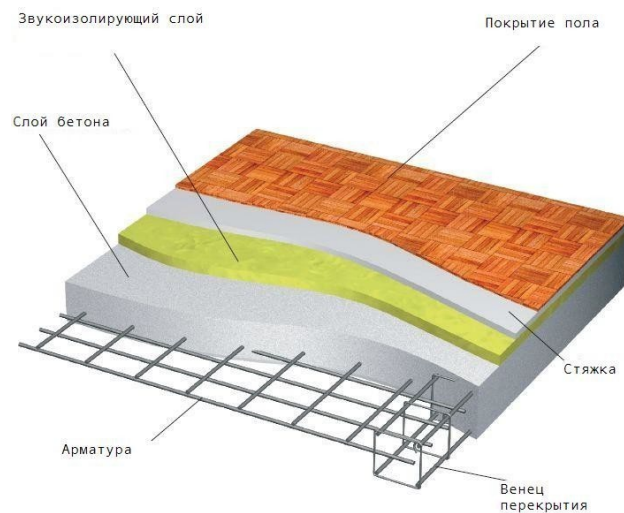


Рис.5.11. Конструкція монолітного перекриття

5.1.6. Вертикальні комунікації

Вертикальними комунікаціями у будинку слугують пандуси, сходи та ліфти, сходи також слугують шляхами евакуації з будівель при пожарах та інших аварійних умовах. Сходи складаються з похилих і горизонтальних частин, які відповідно називають маршами і площадками . У свою чергу марш складається з несучої балки (тятива, косоур) і ступенів, які є основними елементами сходів [33]. Обов'язковим елементом сходів є поручні висотою 900 - 1100 мм, ширина маршу сходів сягає – 1200 мм, ширина сходинок – 300 мм, висота сходинок – 150 мм.

В проєкті запроєктовані не задимляємі сходи, в якості матеріалу використаний залізобетон. Такі сходи мають низку переваг, таких як: вогнестійкість, довговічність, міцність та інші (рис.5.12).

Відповідно до протипожежних норм відстань до найближчих сходів має бути до 25 м.

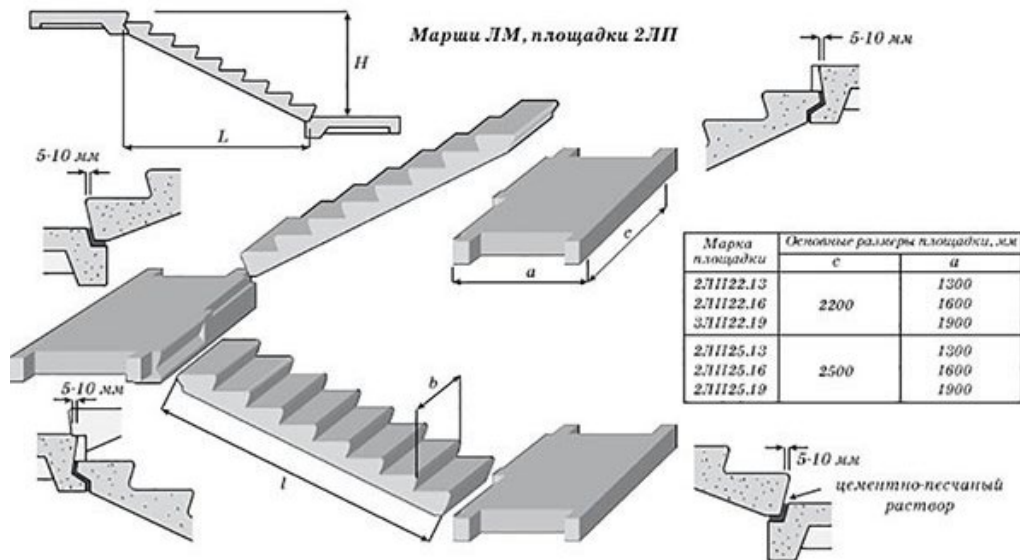


Рис.5.12. Схема залізобетонних двомаршевих сходів

5.1.7. Покрівля

В проєкті передбачена експлуатована покрівля з ухилом в 2%. Експлуатований дах це покрівля зі спеціальними покриттями, котрі пристосовані для розміщення озеленення, зон відпочинку, спорту і т.д.

Для терас використано експлуатовану дах-терасу – ТН-ПОКРІВЛЯ Тераса. Дана технологія розроблена з урахуванням пішохідних навантажень та слугує для покриття пішохідних терас чи дахів [72].

Плоскі дахи обов'язково передбачають водовідвідні канали (змонтовані з ПВХ труб і воронки), вентиляцію (виконану зі спеціальних трубок (аераторів), котрі розташовуються в середині шару мембрани), розуклонку.

5.1.8. Несучий каркас

Каркас складається з залізобетонних колон розміром 300x300 мм та монолітного перекриття розміром 300мм.

5.2. ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ

5.2.1. Кліматичні характеристики місця будівництва

Місто Київ має досить зручне географічне положення, воно розташоване у середній течії Дніпра, у північній Наддніпрянщині, це столиця та найбільше місто України, та одне із найстаріших міст Європи. Клімат помірно-континентальний з досить теплим літом та помірно теплою зимою (I температурна зона).

Згідно з ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» нормативна температура житлових приміщень сягає 20 °С [15].

5.2.2. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.

Технічний розрахунок зовнішньої стіни

Головним призначенням опалення є забезпечення комфортних температурних умов у приміщенні, котрі відповідають санітарним нормам. Так як будівлі, що піддались реконструкції уже підключені до централізованої системи теплопостачання прибудову та будівлю-вставку, також буде приєднано до неї. Проте було змінено гідроелеватор, котрий був встановлений при будівництві даних об'єктів, на індивідуальний тепловий пункт СП «Укрінтерм» (рис.5.13). Індивідуальний тепловий пункт – це автоматизована установка, котра передає теплову енергію від котельні до системи опалення будинку [70].



Рис.5.13. Індивідуальний тепловий пункт

Вентиляція влаштовується згідно ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [13]. В якості систем вентиляції використано витяжну вентиляцію та рекуператори. Витяжна вентиляція це збірні вентиляційні шахти, котрі являють собою вертикальні стовпи від яких іде розгалуження по квартирах, дана система використана в застарілих житлових будинках (рис.5.14).



Рис.5.14. Схема витяжної вентиляції багатоповерхового житлового будинку

Для покращення енергоефективності застарілих будівель та при будівництві прибудови та будівлі-вставки використано припливно-витяжні вентиляційні установки з рекуператором PRANA (рис.5.15) [64].

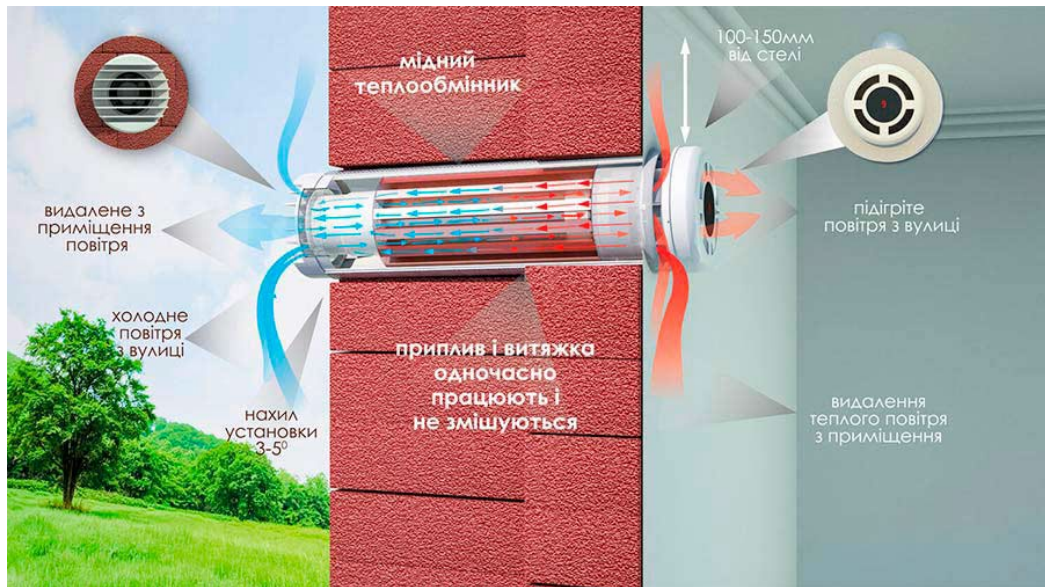


Рис.5.15. Схема рекуператора PRANA

Теплотехнічний розрахунок зовнішньої стіни

Згідно з ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [15] мінімально допустиме значення опору теплопередачі для зовнішніх стін в I-й температурній зоні становить $R_{q \min} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$.

$$R_{\Sigma \text{пр}} \geq R_{q \min}$$

Опір теплопередачі зовнішніх стін визначають згідно з ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель» [17], за формулою:

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_{i \text{р}}} + \frac{1}{\alpha_3},$$

де $\alpha_{\text{в}}$, α_3 – коефіцієнти тепловіддачі внутрішньої і зовнішньої поверхонь огорожувальної конструкції, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$, які приймаються згідно з додатком Б ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель» ($\alpha_{\text{в}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$; $\alpha_3 = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$).

δ_i – товщина i -го шару конструкції, м;

λ_{ip} – розрахункова теплопровідність матеріалу i -го шару конструкції, Вт/(м·К).

Характеристика шарів стінової конструкції:

- внутрішня штукатурка - $\delta_i = 0,01$ м, $\lambda_{ip} = 0,93$ Вт/(м·К);
- піноблоки - $\delta_i = 0,3$ м, $\lambda_{ip} = 0,44$ Вт/(м·К);
- мінераловатні плити PAROC - $\delta_i = 0,15$ м, $\lambda_{ip} = 0,042$ Вт/(м·К);
- повітряна прослойка - $\delta_i = 0,04$ м, $\lambda_{ip} = 0,14$ Вт/(м·К);
- панель FunderMax - $\delta_i = 0,08$ м, $\lambda_{ip} = 0,3$ Вт/(м·К).

$$R_{\Sigma} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,93} + \frac{0,3}{0,44} + \frac{0,15}{0,042} + \frac{0,04}{0,14} + \frac{0,08}{0,3} + \frac{1}{23} = 4,98 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$$

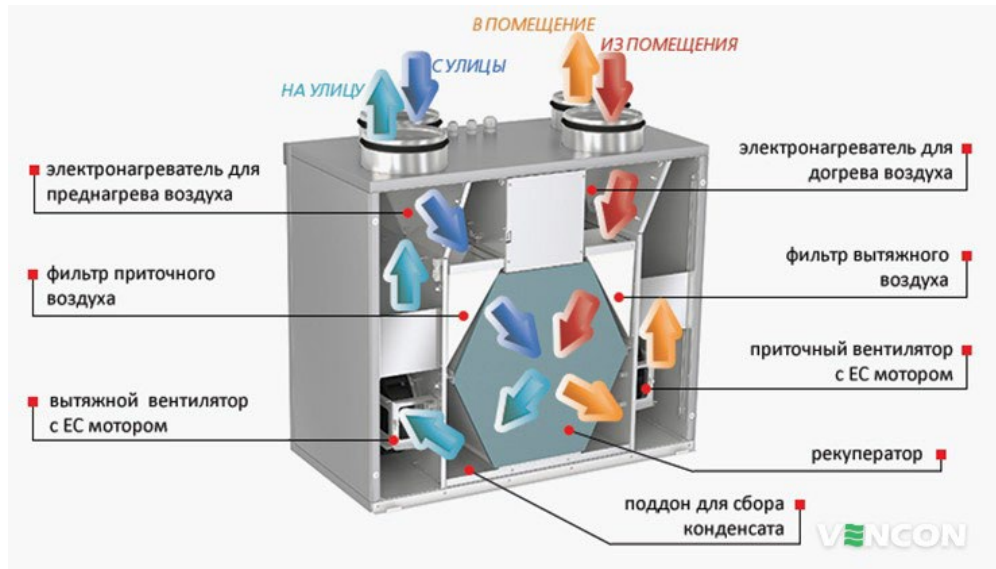
Встановлена величина задовольняє нормативні вимоги ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [15].

5.2.3. Заходи для забезпечення високого рівня енергоефективності будівель

Припливно-витяжні вентиляційні установки з рекуператором PRANA

Рекуперація повітря являється інноваційною технологією енергоощадності, котра зберігає до 70% тепла. Рекуператор повітря – теплообмінник в середині якого зустрічається 2 потоки повітря не перемішуючись між собою. Припливно-витяжні вентиляційні установки з рекуператором PRANA можуть функціонувати навіть при сильних морозах (рис.5.16). Головними особливостями даної системи стали [64]:

- повноцінний повітрообмін;
- збереження оптимальної вологості;
- хороший мікроклімат в квартирах [78].



Сонячні фотоелектричні модулі Vitovolt від Viessmann

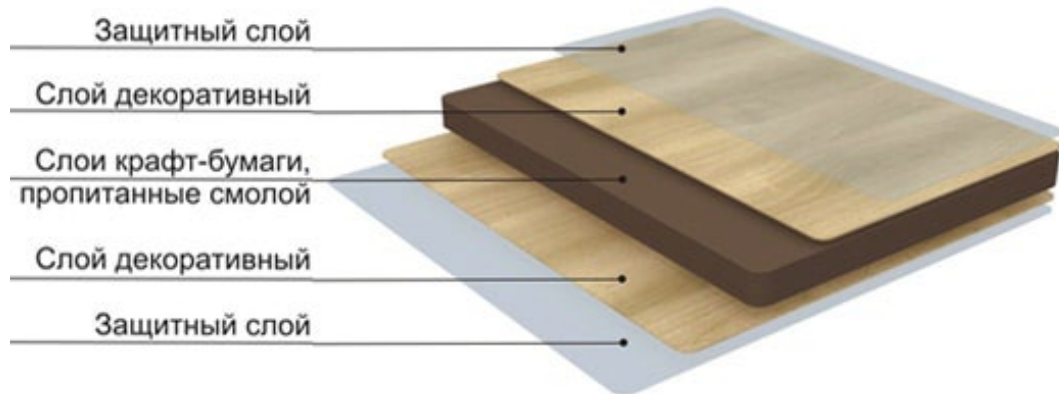
У зв'язку з тим що відновлювальні джерела енергії набувають все більшої популярності не тільки при новому будівництві, але і при реновації застарілого житла в проєкті були використані дані технології.

Сонячні фотоелектричні модулі Vitovolt від Viessmann виробляють електроенергію у вигляді постійного електричного струму, а за допомогою інверторів даний струм перетворюється в змінний, котрий уже можуть використовувати мешканці будинку для власних потреб (рис.5.17) [75].



Фасади FunderMax

В якості облицювального матеріалу використовуються панелі FunderMax, дані панелі мають хороші енергоощадні та екологічні властивості. Панелі на 65% виготовлені з натуральних волокон, котрі складаються з деревини, що використовується для виготовлення крафт-паперу (рис.5.18) [4].

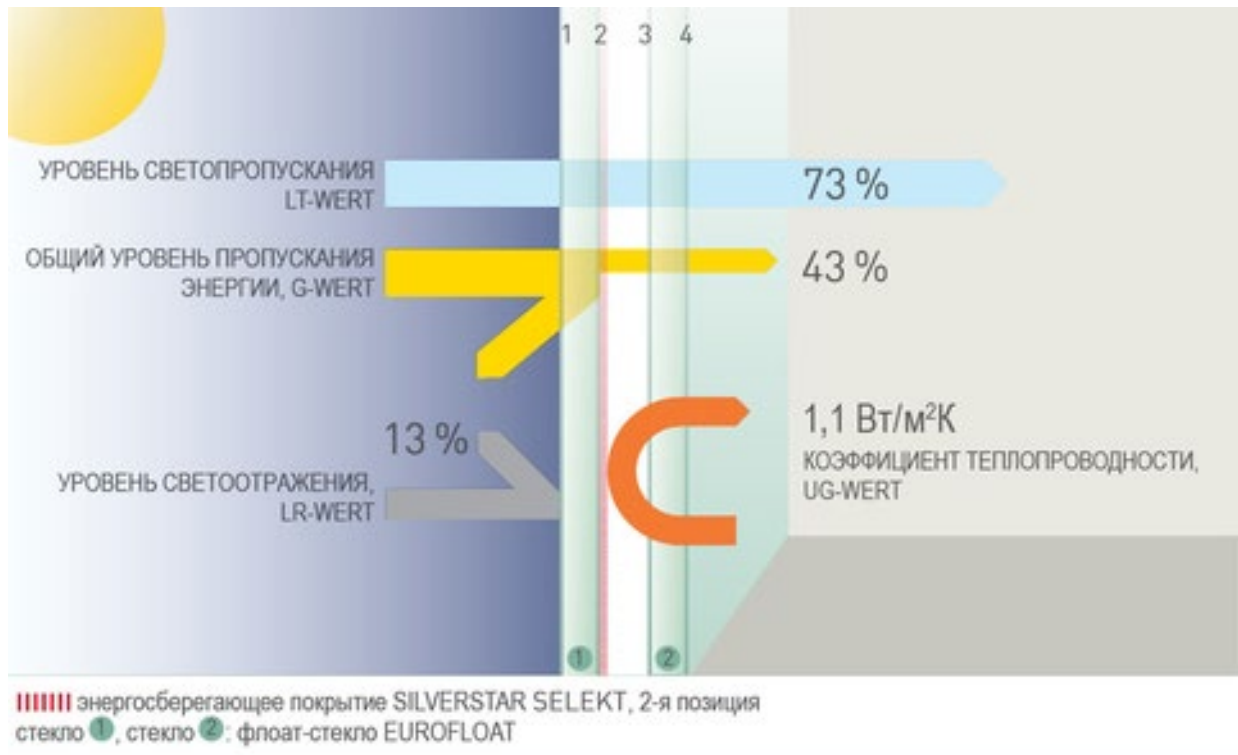


Дані фасадні панелі мають ряд переваг, таких як:

- міцність;
- стійкість до впливу атмосферних явищ (град, мороз, дощ, ультрафіолет і т.д.);
- вогнестійкість;
- екологічність;
- хороші теплоізоляційні властивості.

Енергопакет GLAS TRÖSCH SELEKT

Енергопакет GLAS TRÖSCH SELEKT являється багатофункціональним енергоефективним склопакетом з комбінацією тепло- та сонцезахисту, має хороші енергоощадні характеристики, довговічність, відповідає вимогам по безпеці та звукоізоляції (рис.5.19) [19].



Отже, під час реновації застарілих житлових будинків було передбачено низку заходів, котрі допомогли забезпечити будівлі класом енергоефективності С.

5.2.4. Водопостачання

Водопостачання житлових будівель та готельного комплексу буде здійснюватися згідно ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування» [14]. Водопостачання до даних об'єктів запроєктовано з центральної системи водопостачання. Підключення до системи здійснюється за наявності насосної станції і водоочисних споруд. Система водопостачання для будівель являє собою: ввід (трубопровід, який з'єднує внутрішній водопровід із зовнішнім (міським)), водомірний вузол, внутрішні мережі труб (магістральні труби, стояки, підводки до санітарних приборів), водорозбірну, запірну та регульовальну арматури, насосні установки, водонапірні баки або інше обладнання - залежно від конкретних місцевих умов (рис.5.20) [30].



5.2.5. Водовідведення

Будівлі, що піддаються реновації під'єднані до централізованої системи водовідведення міста. Каналізування міста Києва здійснюється по повній роздільній схемі, що складається з двох окремих систем: господарсько-побутової та зливо-стічної системи водовідведення. Побутові та виробничі стічні води відводяться комунальною каналізацією міста [30].

5.2.6. Електропостачання

Електропостачання даних будівель здійснюється з найближчої електростанції, від зовнішніх низьковольтних мереж, напругою 220 В.

Також як альтернатива для готельного комплексу використовуються сонячні фотоелектричні модулі Vitovolt від Viessmann, що розташовані на даху прибудови.

ВИСНОВКИ ДО П'ЯТОГО РОЗДІЛУ

У п'ятому розділі надано характеристику конструктивних та технічних рішень існуючих застарілих будівель та нових добудов, розглянуто основні конструктивні елементи даних будівель та описано загальні характеристики прийнятих технічних рішень (електропостачання, водовідведення, опалення, вентиляція і т.д.).

При розробці конструктивної схеми та виборі матеріалів та енергоощадних технологій було враховано особливості клімату, містобудівні обмеження, сучасні будівельні технології та матеріали, особливості ґрунту та ін.

При проектуванні було обрано монолітно-каркасну систему, котра на даний час являється однією з самих розповсюджених. Прийняті конструктивні рішення обумовлені природними (ґрунт, поверхневі води, ландшафт), кліматичними (температурний, вологісний, вітровий режими), містобудівними (поверховість) особливостями. Прийняті технічні рішення були покликані зменшити тепловтрати будівлі, зробити її більш енергоефективною: енергозберігаючі склопакети, фасади з хорошими теплоізоляційними властивостями, рекуператори, сонячні фотоелектричні модулі та ін.

РОЗДІЛ 6

ІКТ ТА BIM-МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТУ РЕКОСТРУКЦІЇ

Розвиток науки та технологій сприяє вдосконаленню будівельної справи і подальшому розвитку будівництва та архітектури. В галузі архітектурно-будівельної науки велике значення має розвиток BIM технологій, вдосконалення існуючих та розробка нових програмних забезпечень, тощо.

Building Information Modeling, BIM – інформаційне моделювання будівель, процес по створенню «віртуальної» будівлі, котрий дозволяє моделювання споруди протягом усього життєвого циклу (планування, проектування, будівництво і т.д.) та керування документами (експлікації, специфікації, креслення планів, розрізів тощо). В підсумку можна отримати повну копію реальної споруди [24].

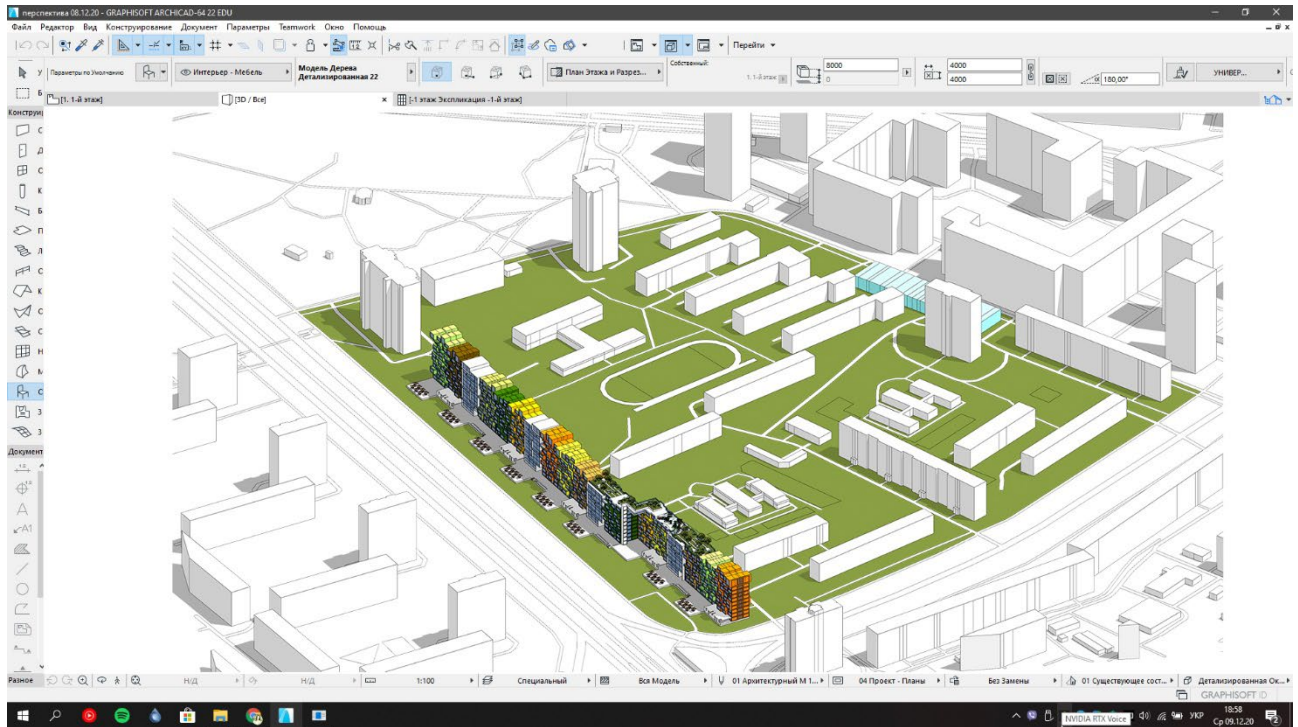
Застосування BIM-технології в проектування передбачає побудову тривимірної «віртуальної» будівлі, яка має в собі всю інформацію про даний об'єкт. В даній технології об'єкт розглядається як єдине ціле, котрий включає в себе інформацію про архітектурну, конструкторську, економічну та інші складові об'єкта проектування.

Загалом інформаційна модель будівлі, або «віртуальна будівля» - це повний аналог реального об'єкта, з усіма будівельними конструкціями. Дана технологія має ряд переваг, таких як:

- висока якість будівельних робіт;
- економічна вигода (високі точність фінансових розрахунків, зниження витрат на будівництво і т.д.);
- точність планування роботи на будівельному майданчику;
- можливість швидкого корегування «віртуальної моделі» [23].

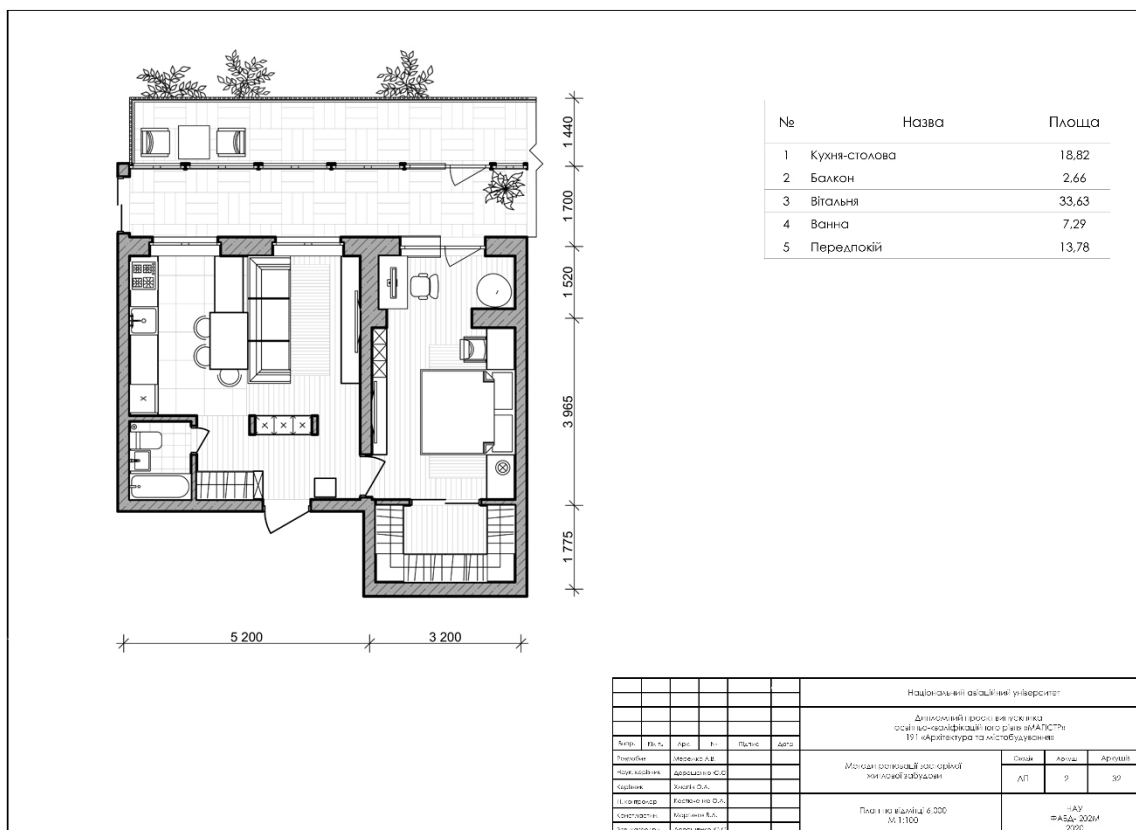
При виконанні дипломної роботи було використано кілька програмних комплексів та допоміжних програм, таких як: SketchUp, ArchiCad, 3ds Max, Photoshop, Lumion 10.

Для створення об'ємної моделі існуючих будівель, прибудови, будівлі-вставки і т.д. було використано програмний засіб ArchiCad.



ArchiCad – це програмний засіб, котрий розроблений для проєктування різноманітних елементів ландшафту, архітектурних об’ємів, меблів, інтер’єрів, тощо. В даному програмному пакеті використовується концепція віртуального будинку, її суть полягає в тому, що готовий проєкт являє собою модель реального будинку, поселення, міста, ландшафтної експозиції і т.д., в натуральну величину. За допомогою спеціальних інструментів проєктувальник може створити повний «віртуальний» аналог реальної будівлі. Після завершення роботи над проєктом, розробник має можливість брати різну інформацію про об’єкт, таку як: плани, фасади, розрізи, експлікації, специфікації і т.д. [82].

Закінчивши роботу над проєктом (об’ємною частиною) у програмному засобі ArchiCad було автоматично отримано кресленні планів, розрізів, а також експлікації.



Програма SketchUp використовувалась для моделювання певних деталей для генерального плану, таких як: пергола (тіньовий захис). Дана програма була обрана по причині простоти у використанні та швидкості моделювання.

Програма Lumion 10 використовувалась для швидких, пробних рендерів. Дана програма дозволяє максимально швидко та якісно отримати зображення об'єкта, це потрібно для пошуку найбільш вдалого перспективного ракурсу об'єкта.

Для створення фотореалістичного та красивого перспективного зображення, було використано програму 3ds Max це професійна програмна система, яка призначена для створення і редагування тривимірних об'єктів, анімації і т.д.

Для створення фотореалістичного зображення використовувався модуль візуалізації Corona Renderer. Даний модуль спроектований як плагін для 3ds Max та ArchiCad. За допомогою даного візуалізатора можна створити максимально

реалістичні зображення, проте для цього потрібно виконати низку завдань, таких як: налаштування освітлення сцени, підбір текстур, матеріалів, антуражу і т.д.

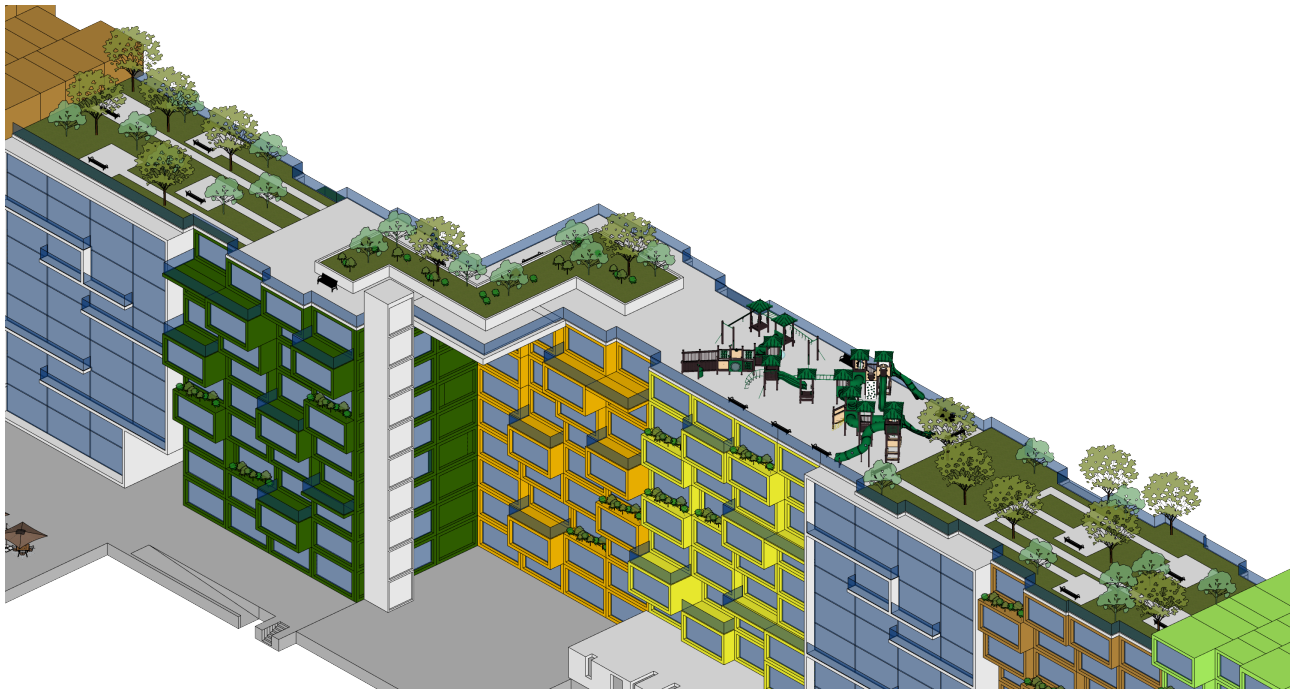


Рис.6.3. Перспективне зображення

Для створення та оформлення планшетної експозиції використовувалась програма Photoshop.

В даний час комп'ютерні технології мають дуже великий вплив на архітектурно-будівельну галузь. Розвиток існуючих та розробка нових архітектурних програмних забезпечень дозволить ще більше прискорити створення проєкту та отримання проєктно-конструкторської документації. Комп'ютерні технології дають змогу в автоматизованому режимі отримати всі необхідні плани, розрізи, об'ємну модель та інше.

ВИСНОВКИ ДО ШОСТОГО РОЗДІЛУ

У шостому розділі описано комп'ютерні технології, що були застосовані для реалізації у експериментальному проектуванні поставленої задачі за допомогою різних архітектурних та допоміжних програм.

Розвиток науки та технологій сприяє вдосконаленню будівельної справи і подальшому розвитку будівництва та архітектури. В галузі архітектурно-будівельної науки велике значення має розвиток BIM технологій, вдосконалення існуючих та розробка нових програмних забезпечень, тощо.

При виконанні дипломної роботи було використано кілька програмних комплексів та допоміжних програм, таких як: SketchUp, ArchiCad, 3ds Max, Photoshop, Lumion 10.

В даний час комп'ютерні технології мають дуже великий вплив на архітектурно-будівельну галузь. Розвиток існуючих та розробка нових архітектурних програмних забезпечень дозволить ще більше прискорити створення проекту та отримання проектно-конструкторської документації. Комп'ютерні технології дають змогу в автоматизованому режимі отримати всі необхідні плани, розрізи, об'ємну модель та інше.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Нині помітно зросли вимоги до архітектурного середовища, де відбувається життєдіяльність людини у всьому її розмаїтті, зокрема, до житла. Застаріла житлова забудова вже не відповідає сучасним вимогам, які комплексно висуваються до сучасного житла. Тому реконструкція житлових забудов нині стає надважливим завданням, спрямованим на збереження, відновлення, підвищення комфортності і осучаснення житлового фонду країни.

Проект реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку проектується в Святошенському районі міста Києва. На даний час на ділянці знаходиться велика кількість житлових будинків, дві школи та один дитячий садочок, тому даним проектом нам залишається лише облагородити та збільшити кількість зелених насаджень. Додаткове озеленення запроєктоване на даху, відкритих балконах будівлі та на прибудинковій території, це зроблено задля збільшення площі зелених насаджень у місті, адже у Києві досить гостро стоїть проблема нестачі вільних територій.

Реконструкція житлового фонду - перебудова житлового фонду з метою поліпшення умов проживання, експлуатації, зміни кількості квартир, загальної та житлової площі тощо, пов'язана із зміною геометричних розмірів, функціонального призначення, заміною окремих конструкцій, їх елементів, основних техніко-економічних показників, або знесення застарілого житлового фонду в кварталі (мікрорайоні) та будівництво нового житлового фонду кварталу (мікрорайону) [58].

Реконструкція - Перебудова введеного в експлуатацію в установленому порядку об'єкту будівництва, що передбачає зміну його геометричних розмірів та/або функціонального призначення, в наслідок чого відбувається зміна основних техніко-економічних показників (кількість продукції, потужність тощо), забезпечується удосконалення виробництва, підвищення його техніко-економічного рівня та якості продукції, що виготовляється, поліпшення умов експлуатації та якості послуг. Реконструкція передбачає повне або часткове

збереження елементів несучих конструкцій та призупинення на час виконання робіт експлуатації об'єкту в цілому або його частин (за умови їх автономності) [65].

Охорона навколишнього середовища – система державних, суспільних та міжнародних заходів, які забезпечують раціональне використання, відновлення, примноження та збереження природних ресурсів від руйнування, забруднення та виснаження [52].

7.1. Аналіз впливу на навколишнє середовище при реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Реконструкції піддається житлова забудова по проспекту Леся Курбаса 9, Святошенському районі міста Київ (рис.7.1).



Рис.7.1. Місце забудови

В процесі життєдіяльності людина активно впливає на навколишнє середовище, як в позитивному так і в негативному руслі. З кожним роком зростає негативний вплив, який людство наносить природі. Будівництво та реконструкція негативно впливає на флору та фауну, призводить до знищення екосистеми (зменшення зелених насаджень, деградація родючих земель, забруднення повітря та водних ресурсів і т.д.).

Будівництво та реконструкція вважаються одними з яскравих прикладів антропогенної діяльності, що впливає не лише на окремі компоненти навколишнього середовища, але і на всю екосистему в цілому. Будівельна діяльність має значний вплив на навколишнє середовище не лише під час самого будівництва, але і при експлуатації уже побудованих об'єктів.

Забруднення навколишнього середовища - це питання, яке будівельна галузь не може ігнорувати. Основними джерелами забруднення навколишнього середовища на етапі будівництва та реконструкції є [27]:

- буропідривні роботи;
- земельні роботи;
- демонтажні роботи (при знесенні застарілої будівлі);
- побудова котлованів і траншей;
- вирубка дерев та чагарників;
- випалювання ґрунту вогнищами;
- кар'єрні розробки;
- пошкодження ґрунтового шару і змив забруднень з будівельного майданчика;
- звалища будівельного сміття;
- викиди автотранспорту та інших механізмів, що діють в зоні будівництва;
- шумовий вплив на навколишнє середовище;
- вібраційний вплив на навколишнє середовище;
- електромагнітне забруднення.

Вплив будівельного виробництва на навколишнє середовище може бути прямим і непрямим. Наприклад, безпосередньо при виробництві будівельних робіт відбувається знищення екосистем на території будівельного майданчика, забруднення будівельними відходами ґрунтів, поверхневих і підземних вод. Непряме забруднення відбувається, наприклад, через вибір будівельних матеріалів і їх використання. Так, негативні впливи на природне середовище відбуваються вже при видобутку сировини для будівельних матеріалів, їх виробництві, транспортуванні і т.д.

Негативний вплив на навколишнє середовище присутній при різних будівельних роботах, наприклад:

- організація будівельного майданчика (будівельне сміття, транспорт, забруднення поверхневих стоків; ерозія ґрунту; зміна ландшафту і т.д.);
- транспортні, вантажно-розвантажувальні роботи, робота компресорів, відбійних молотків і ін. (забруднення атмосферного повітря, ґрунту, ґрунтових вод, шумове забруднення тощо.);
- зварювальні, ізоляційні, покрівельні та оздоблювальні роботи (викиди в навколишнє середовище шкідливих речовин (гази, пил і т.д.));
- кам'яні і бетонні роботи (утворення відходів та можливість запилення повітря, вібраційне і шумове навантаження) [27].

Забруднення повітря стосується техногенних викидів, які викидаються в атмосферу. Низька якість повітря має глобальні наслідки для здоров'я людей, а також забруднення повітря суттєво впливає на зміни клімату.

Загальні будівельні заходи, що сприяють забрудненню повітря, включають:

- використання будівельної техніки та транспортних засобів на місці будівництва. Кількість та специфіка будівельної техніки залежить від виду будівництва, але може включати таку техніку, як бульдозери, самоскиди та екскаватори. Будівельна техніка, що використовуються на будівельних майданчиках, не регулюються урядом настільки, наскільки це стосується інших транспортних засобів, тому через масштаби багатьох будівельних проєктів

обладнання часто працює і забруднює навколишнє середовище досить довгий період часу. Оскільки велика частина цієї важкої техніки та інших транспортних засобів на місці працює на дизельних двигунах, вони викидають забруднюючі речовини в повітря, такі як гази окис вуглецю, діоксид вуглецю, оксиди азоту та вуглеводні. Загалом будівельні машини та обладнання мають значний негативний вплив на повітря, ґрунт, ґрунтові води та на людей, які проживають поблизу від будівельного майданчика [21].

- розчищення землі та зняття рослинного шару. Оскільки землю часто доводиться очищати та робити придатною для будівництва, цей процес повинен виконуватися таким чином, щоб забезпечити як найменший вплив на навколишнє середовище. При розчищенні земель утворюється високий рівень пилу, який негативно впливає на флору та фауну даної ділянки [21].

Значний вплив на ґрунтово-рослинну екосистему мають механічні порушення ґрунтового шару це призводить до знищення екосистеми, порушення біохімічних властивостей ґрунту, тощо [22].

Після зняття ґрунт піддається впливу природних факторів, таких як: сонячна радіація, опади, температурний режим, вітер і т.д., дані фактори викликають органічне руйнування ґрунтів. З точки зору охорони навколишнього середовища для зниження негативних наслідків на ґрунти пропонується проводити земляні роботи, таким чином, не знімати водночас на великій площі родючий шар ґрунту та складати знятий шар ґрунту у відвали [22].

- хімікати. Зачасту на будівельних майданчиках використовується велика кількість хімічних речовин, таких як фарби, клеї, розріджувачі та пластмаси, які утворюють шкідливі пари.

До наслідків забруднення повітря можна віднести:

- значні наслідки для здоров'я людей (робітників та місцевих жителів);
- значні викиди в атмосферу більшість із яких припадає на будівельну техніку та генератори, що працюють на дизелі, а також на пил від таких робіт, як знесення.
- втрата біорізноманіття та порушення харчового ланцюга.

Забруднення води відбувається, коли токсичні або хімічні речовини потрапляють водойми. Будівельні роботи часто передбачають використання отруйних хімічних речовин, які можуть потрапити на поверхню води, якщо не дотримуватись певних правил. До основних джерел, що сприяють забрудненню води, відносяться: дизель, масло, цемент, різноманітні клеї та фарби та інші токсичні хімічні речовини. Усі ці речовини можуть потрапити у воду в результаті стоку від будівельних робіт. Забруднювачі можуть потрапляти у водну систему різними шляхами, наприклад, через стоки, просочуючись у ґрунт або стікати безпосередньо у річки чи озера [21].

До наслідків забруднення поверхні води можна віднести:

- значні наслідки для здоров'я людей (при потраплянні в питну воду хімічних та отруйних речовин);
- порушення екосистеми.

Будівельні майданчики видають багато шуму, головним чином від транспортних засобів, важкого обладнання та техніки, а також від криків людей та надто гучних радіостанцій. Надмірний шум не тільки дратує і відволікає увагу, але може призвести до втрати слуху, високого кров'яного тиску, порушення сну і сильного стресу. Дослідження показали, що високий рівень шуму порушує природний цикл тварин і зменшує їхнє середовище проживання.

Після закінчення будівництва, при експлуатації будівель з'являються такі проблеми:

- порушення інсоляції;
- порушення вітрового режиму території;
- порушення гідрологічного режиму території;
- зменшення рослинності;
- забруднення ґрунту, водних поверхонь, повітря і т.д.;
- накопичення будівельного сміття.

Забороняється введення в експлуатацію споруд та інших об'єктів, на яких не забезпечено в повному обсязі додержання всіх екологічних вимог і виконання заходів, передбачених у проектах на будівництво та реконструкцію.

У зв'язку з цим існує гостра необхідність розробки спеціальних природоохоронних заходів.

7.2. Заходи щодо зменшення (або усунення) негативного впливу на навколишнє середовище під час реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку

Будівельна галузь повинна визнати відповідальність, яку вона несе, і контролювати та обмежувати кількість забруднення, яке вона створює. Одним з найпростіших заходів являється усвідомлення того, скільки відходів та забруднюючих речовин створює будівельна діяльність та наслідки, які вони мають.

Основними принципами охорони навколишнього природного середовища є [59] :

- дотримання екологічних нормативів;
- здійснення екологічної оцінки території;
- гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
- попередження негативних наслідків впливу на навколишнє природне середовище;
- використання відновлювальних природних ресурсів;
- впровадження новітніх технологій;
- здійснення екологічної експертизи;
- встановлення екологічного податку;
- науково обґрунтоване нормування впливу діяльності людини на навколишнє природне середовище;
- компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

- поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;
- вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва;
- врахування результатів стратегічної екологічної оцінки.

Дотримання даних принципів, що зазначені в Законі України «Про охорону навколишнього середовища» дадуть змогу зберегти природні ресурси, ландшафт, попередити негативний вплив будівельної діяльності зокрема та діяльності людини загалом на навколишнє природне середовище і т.д. [59].

Основні заходи з охорони навколишнього середовища:

- заборона спалення відходів. Спалення призведе до задимлення і викиду в атмосферу отруйних газів, таких як чадний газ;
- застосувати гібридну технологію замість екскаваторів з дизельними двигунами. Наприклад, в даний час Volvo випробовує прототип гібридного екскаватора, який працює на електроенергії, що генерується від повороту стріли;
- використовувати дизель з низьким вмістом сірки для живлення обладнання та транспортних засобів;
- удосконалювати існуюче обладнання;
- використовувати водяні пульверизатори або спринклери, щоб контролювати деякі види пилу та зупиняти його розповсюдження;
- використовувати інструмент для відсмоктування, щоб контролювати деякі види пилу;
- використовувати «місцеві» матеріали, щоб уникнути необхідності їх транспортування на сотні кілометрів;
- використовувати відновлювані або стійкі матеріали, такі як деревина, камінь і т.д.;
- відстежувати та вдосконалювати управління та утилізацію відходів на місцях;

- забезпечити безпеку таких матеріалів, як пісок або цемент. Матеріали повинні розташовуватися там, де немає ризику їх вимивання у водні шляхи або стоки;

- закривати всі стоки, щоб уникнути потрапляння відходів у воду;
- правильно збирати та обробляти будь-які стічні води;
- використовувати тихі електроінструменти та обладнання для управління шумовим забрудненням. По можливості використовуйте сучасне будівельне обладнання, розроблене спеціально для зменшення шуму;

- використовувати акустичні (рухомі шумові) бар'єри для управління рівнями шумового забруднення;

- вимикати обладнання, коли воно не використовується;
- переробка будівельних відходів;
- озеленення території газонами, різноманітними деревами та чагарниками.

- збереження природних ландшафтів;
- використання зрізаного ґрунтового покриття;
- зелене будівництво.

Проектом передбачено реконструкцію житлової забудови в умовах сталого розвитку за таким підходом як «зелене» будівництво.

«Зелена» будівля – будівля, яка при своєму проектуванні, будівництві чи експлуатації зменшує або усуває негативні наслідки та може створювати позитивні впливи на наш клімат та природне середовище. Зелені будівлі зберігають дорогоцінні природні ресурси та покращують якість нашого життя [79].

Існує ряд особливостей «зеленої» будівлі, до них належать [79]:

- ефективне використання енергії, води та інших ресурсів;
- використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна енергія;

- заходи щодо зменшення забруднення та відходів, а також можливість повторного використання та переробки;
- хороша якість повітря в приміщенні;
- використання матеріалів, які є нетоксичними, етичними та стійкими;
- врахування довкілля при проектуванні, будівництві та експлуатації;
- врахування якості життя мешканців при проектуванні, будівництві та експлуатації;
- дизайн, що дозволяє адаптуватись до мінливого середовища.

ВИСНОВКИ ДО СЬОМОГО РОЗДІЛУ

У розділі проведено аналіз негативного впливу будівельних та реконструкційних процесів на навколишнє середовище. Розроблено заходи щодо зведення до мінімуму негативних наслідків на всіх етапах реконструкції та експлуатації об'єкта. Наведені екологічні рішення, які можуть застосовуватись для покращення стану навколишнього середовища.

На основі проведеного аналізу виявлено основні джерела забруднення навколишнього середовища на етапі будівництва та реконструкції: буропідривні роботи, земельні роботи, демонтажні роботи (при знесенні застарілої будівлі), побудова котлованів і траншей, застосування гідравлічного способу розробки ґрунту, вирубка дерев та чагарників, випалювання ґрунту вогнищами, кар'єрні розробки, пошкодження ґрунтового шару і змив забруднень з будівельного майданчика, звалища будівельного сміття, викиди автотранспорту та інших механізмів, що діють в зоні будівництва, шумовий вплив на навколишнє середовище, вібраційний вплив на навколишнє середовище, електромагнітне забруднення.

Проектом передбачено ряд заходів для збереження та покращення навколишнього природного середовища, зокрема: використання альтернативних джерел енергії (сонячні панелі); екологічні будівельні матеріали; переробка, вторинне використання та утилізація відходів; додаткове озеленення (дах, відкриті балкони, прибудинкова територія).

Проектні рішення дають змогу мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище та створити оптимальний мікроклімат середовища.

РОЗДІЛ 8 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Охорона праці - це 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 [60].

Державна політика в галузі охорони праці визначається відповідно до Конституції України Верховною Радою України і спрямована на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням [60].

Нормативною базою для вирішення питання щодо охорони праці та безпеки життєдіяльності є:

- Конституція України;
- Закон України «Про охорону праці» [60];
- Закон України «Про пожежну безпеку» [61];
- Наказ Міністерства внутрішніх справ України «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні» [57];
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві» [8];
- ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» [10];
- ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007 «Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва» [18];
- ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [9].

8.1. НЕБЕЗПЕЧНІ ТА ШКІДЛИВІ ЧИННИКИ ПРИ РЕНОВАЦІЇ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Під реконструкцією житлової забудови розуміється процес заміщення і відновлення елементів житлового фонду (житлових будівель і їх частин), які вибули з експлуатації в результаті функціонального і фізичного зношення, новими елементами або об'єктами. Реконструкція житлової забудови в умовах сталого розвитку є циклічним процесом, що в загальному випадку включає певну послідовність дій щодо перетворення житла за допомогою усталених методів реконструкції: нове будівництво, капітальний ремонт, модернізацію, реставрацію, реконструкцію, знесення житлових будинків і зведення нових об'єктів [71].

Будівництво - це галузь із високим рівнем небезпеки, яка включає широкий спектр видів діяльності, що включає будівництво, переробку, ремонт, демонтаж, тощо. Будівельні робітники беруть участь у багатьох видах діяльності, які можуть піддавати їх серйозній небезпеці, наприклад, падінню з висоти, ураженню важким будівельним обладнанням, пилом і т.д.

Будівельні об'єкти мають бути максимально безпечними для людей як під час зведення та і під час експлуатації будівлі.

Згідно розробленій класифікації небезпечні та шкідливі фактори, як правило поділяються на чотири класи: хімічні, фізичні, біологічні та психофізіологічні.

Хімічний чинник – це токсичні, наркотичні та інші небезпечні та шкідливі речовини, що мають негативний вплив на організм людини. Хімічні речовини можуть проникати в організм людини через шкіру (пестициди, та деякі органічні розчинники), дихальні шляхи (клей, смола, сухий цемент і т.д.), шлунково-кишковий тракт, тощо.

Фізичний чинник – це підвищений рівень шуму, вібрації, ультразвуку; машини та механізми; підвищена або знижена температура повітря; барометричний тиск; відсутність природного освітлення; недостатня кількість

освітлення і т.п. Отже фізичний фактор присутній на кожному будівельному майданчику та має значний вплив на робітників.

Будівельні машини значно спростили весь будівельний процес, проте додали шуму, джерелами шуму є двигуни, електропили, лебідки і т.п. Одночасний шум від усіх будівельних машин та механізмів створює шумову завісу, яка може спричинити втрату слуху, а також маскує інші звуки, які є важливими для спілкування робітників між собою та їхньої безпеки.

Частина будівельних робіт проводиться під впливом атмосферних явищ, а тому будівельники схильні до перегрівання або переохолодження, наприклад покрівельники піддаються впливу сонця, оператори важкого обладнання перегріваються сидячи біля гарячих двигунів і т.д.

Біологічні чинники – токсичні речовини біологічного походження, мікроорганізми, тварини і т.д. Робітники на будівництві можуть захворіти інфекціями, котрі спричиненні інфекційними мікроорганізмами, укусами отруйних тварин, а також отруйними речовинами рослинного походження (отруйний плющ, отруйний дуб, західний червоний кедр і т.д.).

Психофізіологічні чинники поділяються на нервово-психічні (розумові, емоційні) та фізичні. Наприклад, проживання в гуртожитках вдалі від сім'ї та рідних, нестабільність роботи, велике навантаження, і т.п. може призвести до психологічного напруження та стреса [50].

При експлуатації будівель з'являються такі проблемні питання пов'язані з безпекою та життєдіяльністю людей:

1. Забезпечення проїзду для спецтехніки (пожежна машина, швидка і т.д.);
2. Екологічно чисті будівельні матеріали;
3. Влаштування господарських майданчиків;
4. Освітлення території у вечірній та нічний час;
5. Інсоляція;
6. Шумоізоляція;
7. Забезпечення максимально комфортного температурного режиму
8. Енергоощадність будівлі.

8.2. Організаційні та технічні заходи з усунення небезпечних та шкідливих чинників при реновації

Згідно ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» будівельні конструкції мають відповідати таким вимогам [18]:

- витримувати різноманітні впливи без руйнувань та деформацій під час будівництва та протягом всього експлуатаційного терміну;
- мати достатню стійкість до руйнувань передбачених нормами аварійних впливів;
- мати достатню стійкість протягом усього терміну експлуатації.

Технічні заходи по усуненню небезпечних та шкідливих чинників полягають у проектуванні, реновації, будівництві і т.д. застосування технологій та матеріалів, які орієнтовані на безпеку життєдіяльності людини та на збереження її здоров'я. Наприклад, застосування екологічно чистих матеріалів, «зелене» будівництво і т.п. Дані заходи передбачають повну відмову від чинників, які негативно впливають на здоров'я та життя людини [50].

Організаційні заходи по усуненню небезпечних та шкідливих чинників полягають у створенні, забезпеченні та контролі за додержанням законів по охороні праці. Дані заходи передбачають впровадження позитивного досвіду щодо охорони праці, контроль за додержанням законів по охороні праці, координація дій персоналу і т.п. [50].

Надійність та безпека життєдіяльності людей має бути забезпечена на всіх етапах життєвого циклу об'єкта [10]:

- вишукування та проектування;
- виготовлення, транспортування та зберігання будівельних виробів;
- освоєння будівельного майданчика та зведення об'єкта, приймання об'єкта в експлуатацію;

- використання об'єкта за призначенням протягом розрахункового строку експлуатації, оцінка технічного стану, поточний та капітальний ремонт;
- реконструкція й подальше використання в нових умовах;
- ліквідація об'єкта.

Основні заходи, щодо безпеки життєдіяльності людини:

1. Забезпечення проїзду для спецтехніки (пожежні машина, швидка і т.д.) (рис.8.1):

- проїзди та під'їзні шляхи для пожежних машин передбачаються відповідно до вимог ДБН 360-92**[16];
- тупикові проїзди передбачаються завдовжки не більше 150 м і мають закінчуватись поворотним майданчиком (таким, який забезпечить можливість розвороту для пожежних машин, сміттєвозів і т.д.);
- проїзди до внутрішніх дворів мають бути не менше 3,4 м в ширину та не менше 4,25 м заввишки.

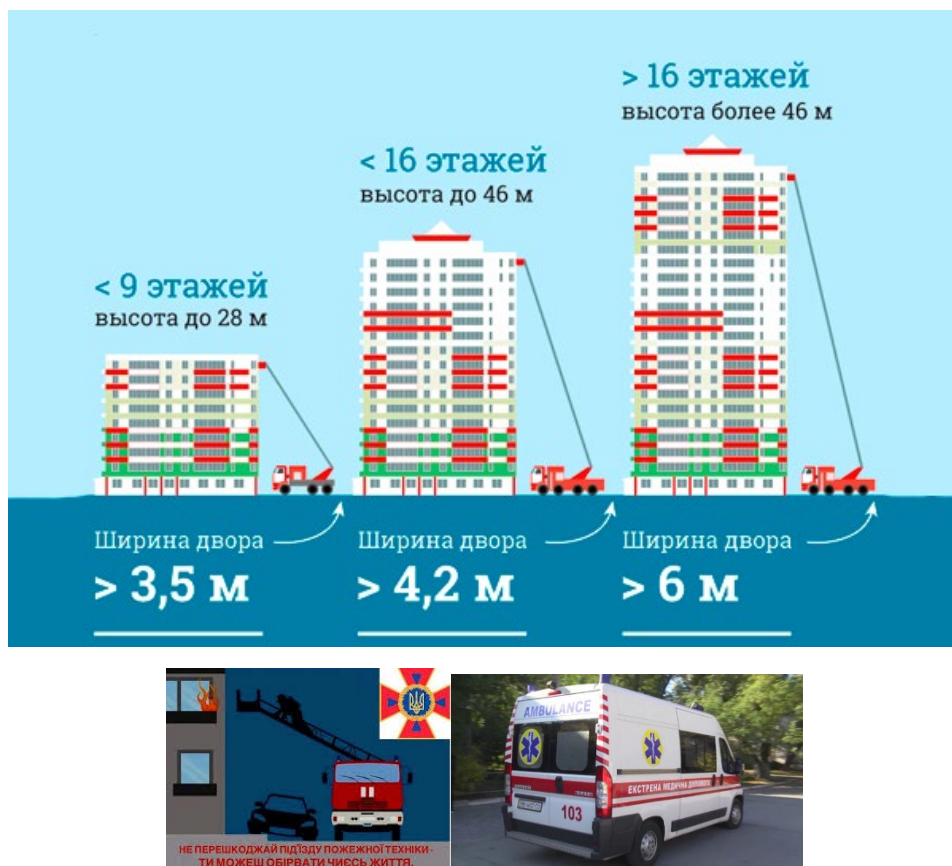


Рис.8.1. Проїзд для спецтехніки

2. Застосування лише екологічно чистих матеріалів:

- контроль якості матеріалів, які поступають на будівельний майданчик та з яких зводиться будівля;
- при виборі матеріалів надавати перевагу тим будівельним матеріалам, котрі не виділяють токсичні та шкідливі речовини, та мають мінімальний вплив на здоров'я як робочих які працюють на будівництві так і на майбутніх мешканців чи робітників будівлі.

3. Влаштування господарських майданчиків (рис.8.2):

- господарські майданчики розміщуються на відстані не менше ніж 20 м до вікон житлових будинків (згідно ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень») [16];
- влаштування накриття та огороження;
- маскуванню господарського майданчика за допомогою ландшафта та озеленення.



Рис.8.2. Господарські майданчики

4. Освітлення території комплексу у вечірній та нічний час (рис.8.3):

- освітлення вхідних груп;
- достатнє та рівномірне розподілене освітлення по території комплексу (ДБН В.2.5-28:2015 «Природне і штучне освітлення») [12].



Рис.8.3. Світлодіодне автономне вуличне освітлення

5. Інсоляція (рис.8.4, 8.5):

- влаштування штучного освітлення в приміщеннях, з різною інтенсивністю відповідно до функцій приміщення (ДБН В.2.5-28:2015 «Природне і штучне освітлення»);
- забезпечення приміщень достатнім рівнем інсоляції, для комфортного проживання людей, шляхом правильної орієнтації будівлі за сторонами світу (ДБН В.2.5-28:2015 «Природне і штучне освітлення») [12].



Рис.8.4. Штучне освітлення в приміщенні

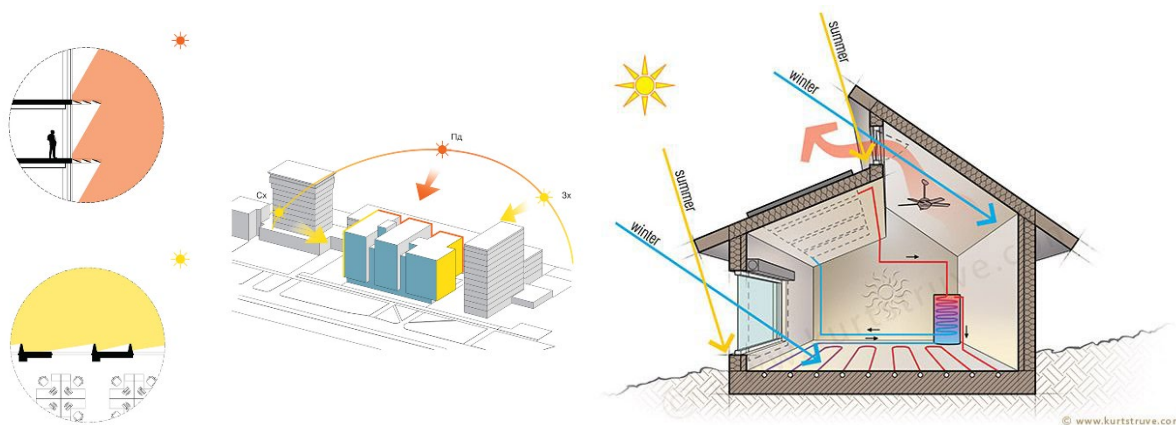


Рис.8.5. Природня інсоляція

6. Шумоізоляція (рис.8.6):

- шумоізоляція стін, стелі, підлоги зо допомогою використання звукоізоляції при зведенні будівлі;
- використання вертикального озеленення, для зниження шуму.



Рис.8.6. Вертикальне озеленення

7. Забезпечення максимально комфортного температурного режиму (рис.8.7):

- влаштування тамбурів при вході до будівлі;
- розрахунок товщини та теплового опору огорожувальних конструкцій;

- використання сонцезахисних засобів (жалюзі, козирки і т.д.);
- вентиляція та кондиціонування приміщення;
- опалення приміщення.



Рис.8.7. Сонцезахисні системи

8. Енергоощадність будівлі (рис.8.8):

- використання альтернативних джерел енергії.



Рис.8.8. Альтернативні джерела енергії

9. Додаткове озеленення (рис.8.9):

- створення зелених терас та балконів;
- створення додаткового озеленення на даху будівлі;
- влаштування на прибудинковій території паркової зони.



Рис.8.9. Додаткове озеленення території

Розрахунок штучного освітлення житлового приміщення

Розрахунок штучного освітлення житлової кімнати здійснюється згідно ДБН В.2.5-28:2015 «Природне і штучне освітлення» [12,50].

Для розрахунку використаємо метод світлового потоку. Для визначення кількості світильників, які забезпечать достатній рівень освітлення, потрібно визначити світловий потік, що падає на поверхні, за формулою:

$$F = \frac{ESK_3Z}{\eta}, \text{ де} \quad (1)$$

E – нормована освітленість, лк ($E = 150$ лк);

S – площа приміщення, що освітлюється, m^2 ($S=27,58 m^2$);

K_3 – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в результаті забруднення та старіння ламп ($K_3=1,5$);

Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення ($Z=1,1$ для люмінесцентних ламп);

η – коефіцієнт використання світлового потоку ($p(\text{стелі}) = 70\%$, $p(\text{стін}) = 50\%$).

Індекс приміщення розраховується за формулою:

$$I = \frac{S}{h(A+B)}, \text{ де} \quad (2)$$

S – площа приміщення, $S=27,58 m^2$;

h – розрахункова висота підвісу, $h = 2,7 m$;

A – ширина приміщення, $A = 5,83 m$;

B – довжина приміщення, $B = 4,72 m$.

$$I = \frac{27,58}{2,7(5,83 + 4,72)} = 0,97$$

За таблицею 4 (ДБН В.2.5-28:2006) $\eta = 0,46 \%$.

$$F = \frac{150 \times 27,58 \times 1,5 \times 1,1}{0,46} = 14\,839 \text{ Лм}$$

Для освітлення використовуються люмінесцентні лампи типу ЛБ 40-1, світловий потік яких дорівнює $F_{\text{л}} = 2\,018 \text{ Лм}$.

Розрахунок кількості ламп здійснюється за допомогою формули:

$$N = \frac{F}{F_{\text{л}}}, \text{ де} \quad (3)$$

N – кількість ламп;

F – світловий потік ($F = 14\,839 \text{ Лм}$);

Фл – світловий потік лампи (Фл = 2 018 Лм).

$$N = \frac{14\,839}{2\,018} = 7,35.$$

В приміщенні потрібно використати 7-8 світильників типу ЛБ.

8.3. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки

Згідно з Наказом Міністерства внутрішніх справ України «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні» пожежна безпека житлових будинків та прибудинкової території повинна забезпечуватись шляхом проведення організаційних заходів та технічних засобів, спрямованих на запобігання пожежам, забезпечення безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для успішного гасіння пожеж [57].

Згідно з ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» обмеження поширення пожежі можна досягти за допомогою [57]:

- зведення будівель з негорючих та не токсичних будівельних матеріалів;
- застосування систем протипожежного захисту (протидимні системи, системи автоматичного пожежогасіння і т.д.);
- зведення протипожежних стін, перегородок, перекриття.

В будинках не допускається [57]:

- влаштовувати певні виступи, пороги, ставити двері на шляхах евакуації, якщо вони перешкоджають вільній евакуації людей;
- зберігати на шляхах евакуації матеріали, меблі, обладнання і т.д.;
- заварювати, замикати, чи якимось іншим засобом закривати двері на шляхах евакуації та евакуаційних виходах;
- розташовувати на сходових площадках, тамбурах, коридорах певних матеріалів, інвентарю, обладнання, тощо.
- захищати певними предметами зовнішні евакуаційні сходи, площадки, лоджії;

- влаштувати у сходових клітках комори чи інші приміщення;
- склити або якимось іншим засобом закривати отвори у незадимлюваних сходових клітках;
- застосовувати легкозаймисті речовини;
- влаштувати склади горючих матеріалів;
- залишати без нагляду електроприбори, котрі знаходяться під високою напругою.

Первинними засобами гасіння пожежі повинні бути забезпечені усі приміщення, особливо приміщення з великим скупченням людей.

Вогнегасники потрібно розміщувати на висоті не більше 1,5 м від рівня підлоги до нижнього торця вогнегасника і на відстані не менше 1,2 м від дверей. Перезарядка вогнегасників повинна здійснюватися згідно з інструкцією по експлуатації [57].

Справність протипожежних систем оповіщення повинна піддаватись перевірці, згідно технічних вимог.

Згідно з ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [9] для забезпечення безпечної евакуації людей повинні передбачатись заходи, що спрямовані на:

- створення умов для своєчасної та безперешкодної евакуації людей;
- захист людей на шляхах евакуації від дії небезпечних чинників пожежі.

До евакуаційних виходів відносяться приміщення, що ведуть в коридори, фойє, сходову клітку, або безпосереднього назовні. До евакуаційних виходів пред'являються досить чіткі та жорсткі умови, адже від їх облаштування залежить здоров'я та життя людей. Ширина евакуаційного виходу має бути не менше 1 м (в світлі), висота не мене 2 м. Двері в будівлі мають відкриватись за шляхами евакуації, ширина дверей на шляхах евакуації має становити не менше 0,8 м [57].

ВИСНОВКИ ДО ВОСЬМОГО РОЗДІЛУ

У восьмому розділі було розглянуто та проаналізовано небезпечні та шкідливі фактори при реконструкції, будівництві та подальшій експлуатації житлових будинків, організаційні та технічні засоби по усуненню небезпечних чинників.

В результаті аналізу було виявлено небезпечні та шкідливі фактори при реконструкції, будівництві та експлуатації будівель, котрі можуть негативно впливати на робітників і мешканців. Згідно класифікації небезпечні та шкідливі фактори, як правило поділяються на чотири класи: хімічні, фізичні, біологічні та психофізіологічні.

На основі даних факторів було розроблено заходи щодо зменшення негативних наслідків на всіх етапах реконструкції та експлуатації об'єктів.

Проектом передбачено ряд заходів що дають змогу мінімізувати негативні наслідки на всіх етапах реконструкції та експлуатації будівлі зокрема: використання альтернативних джерел енергії (сонячні панелі); екологічні будівельні матеріали; додаткове озеленення (дах, відкриті балкони, прибудинкова територія); шумоізоляція; інсоляція; забезпечення максимально комфортного температурного режиму і т.д.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У результаті аналізу джерельної бази та наукових праць вивчено сучасний стан досліджуваної проблеми та актуалізовано необхідність розробки методів реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

2. За результатами проведеного аналітично-пошукового дослідження заснованого на лексичному аналізі теми дослідження було сформовано поняттєво-термінологічний апарат (глосарій), що дає змогу конкретизувати змістову спрямованість роботи і уникнути розгляду сторонніх питань.

3. У результаті проведеного системного аналізу визначено передумови реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку: моральне старіння і фізичне зношення історично сформованого житлового фонду; низький рівень комфортності і якості житлового середовища; неефективність і низький рівень економічної престижності житла; відсутність програм реконструкції житла, які мають сприяти розвитку ефективних проєктних рішень. Визначено фактори що зумовлюють ймовірні шляхи подальшої реконструкції, серед них виділено зовнішні (нормативно-правові, природно-кліматичні, ландшафтні, містобудівні, науково-технічні, соціально-економічні фактори) та внутрішні (соціально-демографічний, геометричний, архітектурно-планувальний, об'ємно-планувальний фактори).

4. У результаті проведеного дослідження досліджено теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку: будівництво нових житлових будинків на нових територіях; будівництво нових житлових будинків на місці будинку, що зноситься; зміна архітектурно-планувальної та об'ємно-просторової організації квартир будівлі; підвищення енергоощадності, прибудова, заповнення, надбудова, облаштування підземних автомобільних паркінгів, вибіркового демонтажу частин реконструйованої будівлі. Дані методи можуть бути використані при реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку країни.

5. За результатами проведеного дослідження виявлено теоретичні основи реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку.

6. Теоретичні результати дослідження апробовано під час експериментального проектування житлового комплексу з елементами обслуговування у місті Київ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН А.3.1-5-2009. Організація будівельного виробництва. Чинний з 05.05.2016. – К.:Держбуд України, 2016. – 49 с.
2. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Чинний з 01.04.2012. – К.:Держбуд України, 2012. – 116 с.
3. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Чинний з 01.06.2017. – К.:Держбуд України, 2017. – 35 с.
4. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Чинний з 01.01.2019. – К.:Держбуд України, 2018. – 30 с.
5. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. Чинний з 01.12.2019. – К.:Держбуд України, 2019. – 39 с.
6. ДБН В.2.5-28:2015. Природне і штучне освітлення. Чинний з 01.10.2008. – К.:Держбуд України, 2008. – 28 с.
7. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Чинний з 01.01.2014. – К.:Держбуд України, 2013. – 141 с.
8. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Чинний з 01.01.2014. – К.:Держбуд України, 2013. – 172 с.
9. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель. Чинний з 01.04. 2017. – К.:Держбуд України, 2017. – 30 с.
10. ДБН 360-92** Планування і забудова міських і сільських поселень. Чинний з 10.04.02. – К.:Держбуд України, 2002. – 114 с.
11. ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. Чинний з 01.01.2014. – К.:Держбуд України, 2013. – 13 с.
12. ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007 Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних

матеріалів і виробів та їх використання в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва. Чинний з 01.12.2007. – К.:Держбуд України, 2007. – 22 с.

13. Авдієнко О.П. Реконструкція житла. Сучасний стан проблем / О.П. Авдієнко, Л.Н. Адріанова // Держбуд України. – 2004. – № 5. – С. 10–13. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/recj_2004_5_4 (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.

14. Бузырев В.В. Моделирование оптимальной структуры жилищного строительства в крупном городе / В.В.Бузырев, Л.Г. Селютина, А.О. Березин // Экономика стр-ва. – 2002. – №9. –С. 29–38.

15. Дорошенко Ю.О., Хлюпін О.А. Методичні вказівки до дипломного проектування напряму 6.060103 "Архітектура" і спеціальності 191 "Архітектура та містобудування". – К.: НАУ, 2017. – 168с.

16. Дорошенко Ю.О. Органічна єдність архітектури і екології// Архітектура та екологія: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 29–30 жовтня 2013 року). – Частина I. – К.: НАУ, 2013. – С.5–8.

17. Дорошенко Ю.О. Містобудівні аспекти у магістерських дисертаціях архітекторів-випускників НАУ// Містобудування: Проблеми і перспективи розвитку: Тези доповідей II науково-практ. конф. (Київ, 25 березня 2020 р.). – К.: КНУБА, 2020. - С. 10-12.

18. Будинки до 1925 року. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://jak.koshachek.com/articles/marennja-sivoi-kobili-2018-february-28.html>. (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.

19. Вентилируемые фасады [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://budzirka.com.ua/tehnik-info/primenenie-po-tipu/ventiliruemye-fasady>. (дата звернення: 28.09.2020). – Назва з екрана.

20. Дерево-підзолисті ґрунти [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Дерновопідзолисті_ґрунти, вільний.

21. Деформаційний шов [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Деформаційний_шов#:~:text=Деформаційний. (дата звернення: 11.10.2020). – Назва з екрана.
22. Енергопакет glas trösch selekt [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.glastroesch.ua/produkcija/ehksterer/multifunktionalnye-steklopakety/ehnergopaket-glas-troesch-selekt.html>. (дата звернення: 19.10.2020). – Назва з екрана.
23. Житлово-комунальне господарство України [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Житлово-комунальне_господарство_України#Житловий_фонд. (дата звернення: 02.09.2020). – Назва з екрана.
24. Забруднення від будівництва: які існують типи та як ми можемо запобігти цьому? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/pollution-from-construction/>, вільний. – (дата звернення: 21.11.2020). – Назва з екрана.
25. Заходи зі зниження негативного екологічного впливу при будівництві шляхопроводів [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pidru4niki.com/92982/ekologiya/zahodi_znizhennya_negativnogo_ekologichnogo_vplivu_budivnitstvi_shlyahoprovodiv, вільний. – (дата звернення: 21.11.2020). – Назва з екрана.
26. Інформаційне моделювання будівель [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційне_моделювання_будівель. (дата звернення: 14.11.2020). – Назва з екрана.
27. Какие преимущества дает информационное моделирование зданий? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim/benefits-of-bim>. (дата звернення: 14.11.2020). – Назва з екрана.
28. Клімат Києва [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://geoknigi.com/book_view.php?id=472, вільний. (дата звернення: 22.09.2020). – Назва з екрана.

29. Климат Киева [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Климат_Киева, вільний. (дата звернення: 22.09.2020). – Назва з екрана.
30. Князева В.П. Экология. Основы реставрации. / В.П. Князева. Вид-во Архитектура-С, 2005. – 400 с.
31. Компания "Интергал-Буд" запускает пилотный проект реновации ветхого жилья в Киеве [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://intergal-bud.com.ua/ru/news/kompaniya-intergal-bud-zapuskaye-pilotniy-proekt-renovacii-starogo-zhitla-v-kiyevi>. (дата звернення: 13.09.2020). – Назва з екрана.
32. Костецкий Н.Ф. Зарубежный опыт воспроизводства жилищного фонда, его сохранения и модернизации / Н.Ф. Костецкий, А.И. Гурко // Экономика строительства. - 2003. - № 5. - С. 33-45.
33. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація: підручник. / В.С. Кравченко. - К.: Кондор, 2009. - 288 с.
34. Кравчуновська Т.С. Систематизація способів комплексної реконструкції будівельних об'єктів житлових кварталів.// Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури з наукових праць. – Д: ПДАБА, 2009 №67. – С. 10-19.
35. Кюнзель Є. Реконструкция и модернизация крупнопанельных жилых зданий в Восточной Германии./ Реконструкція житла: науково-виробниче видання. – К.:НДІпроектреконструкція, 2004. - Вип. 5. - С.106-109.
36. Л.В. Тустановська Л.В., Дорошенко Ю.О. Екологізація архітектурного середовища та основні способи її реалізації// Матеріали XIII міжнародної науково-технічної конференції „АВІА–2017” (м.Київ, 19–21 квітня 2017 року). – К.: НАУ, 2017. – С.24.33–24.36. – Режим доступу: http://avia.nau.edu.ua/doc/avia-2017/AVIA_2017.pdf.
37. Лестницы, их виды и основные элементы [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tehlib.com/arhitektura/planirovochny-e-resheniya/lestnitsy-ih-vidy-i-osnovny-e-e-lementy/>. (дата звернення: 07.10.2020). – Назва з екрана.

38. Лимаренко В.И. Моделирование системы управления ипотечным кредитованием в условиях переходной экономики России /В.И.Лимаренко // Экономика стр-ва. – 2000. – №6. – С.2-13.

39. Мережко А.В., Дорошенко Ю. О. Передумови реновації застарілого житлового фонду в Україні //Теорія і практика дизайну// –К.:НАУ, 2020 –С.

40. Мережко А.В., Дорошенко Ю. О Підходи до реновації застарілої житлової забудови // матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої до 90-річчя КНУБА, до 30-річчя кафедри дизайну архітектурного середовища, до 30-річчя кафедри теорії архітектури. – Київ: КНУБА, 2020. – С. 60.

41. Мережко А.В., Дорошенко Ю. О. Сучасні аспекти реконструкції застарілого житлового фонду // Матеріали X Міжнародної науково - практичної конференції (м. Київ, 12 – 14 листопада 2019 року). – К.: НАУ, 2019. – С. 101-103.

42. Мережко А.В., Дорошенко Ю. О. Термінологічний апарат дослідження проблеми реконструкції застарілого житлового фонду // Містобудування: проблеми і перспективи розвитку: тези доповідей II науково-практичної конференції (Київ, 25 березня 2020 р.). – Київ: КНУБА, 2020. – 66 с.

43. Мінрегіон пропонує реконструювати застаріле житло за згоди 75% власників [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://spilka.pro/minregion-proponuye-rekonstruyuvaty-zastarile-zhytlo-za-zgody-75-vlasnykiv/>. (дата звернення: 16.09.2020). – Назва з екрана.

44. Мінрегіон розробив законопроект щодо реконструкції застарілих кварталів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/news/2019/06/10/648603/>. (дата звернення: 02.09.2020). – Назва з екрана.

45. Монастирська Т.Б. Облік та контроль в організаціях з обслуговування житлового фонду: дисертація на здобуття наукового ступеня к-та економ. наук: спец. 08.00.09. Тернопіль, 2016. 240с.

46. Напрямки монолітно-каркасного будівництва [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kubmonolit.com/poslugi/monolitno-karkasne-budivnictvo/>. (дата звернення: 16.10.2020). – Назва з екрана.
47. Нечепорчук А. А. Возможности комплексного подхода к реконструкции "хрущевок" / А. А. Нечепорчук, В. В. Комов // Реконструкція житла. - 2004. - Вип. 5. - С. 14-17.
48. Новосад І.Г. Вітчизняний досвід реконструкції типових житлових будинків/Новосад І.Г.// Науково-виробничий збірник: «Архітектурний вісник». – К.: КНУБА, 2013. –№ 6. - С. 145-150.
49. Новосад І.Г. Закордонний досвід реконструкції житлових будинків/Новосад І.Г.// Збірник науково-технічних праць: «Містобудування та територіальне планування».– К.: КНУБА, 2015. – № 58. – С. 310-314.
50. Новосад І.Г. Історія забудови типовими житловими будинками столиці України Києва/Новосад І.Г.// КНУБА. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2015. – № 41. – С. 158-161.
51. Новый образ исторического здания в Нью-Йорке [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://hqroom.ru/novyi-obraz-ystorycheskogo-zdaniya-v-niu-yorke.html>. (дата звернення: 24.09.2020). – Назва з екрану.
52. Олійник Н.І. Зарубіжний досвід реконструкції житлового фонду [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/DUTP/2009_2/doc_pdf/Oliinyk.pdf. Назва з екрана. (30.08.20).
53. Онищук Г.І. Проблеми комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду./ Онищук Г.І., Марочко В.Г., Максимова Л.М. // Реконструкція житла: науково-виробниче видання. – К.: НДПроектреконструкція, 2005. – № 6. - С.4-9.
54. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.
55. Основні напрямки реконструкції житла м.Києва [Електронний ресурс].
Режим доступу:

<http://book.net/index.php?p=achapter&bid=4321&chapter=1>. (дата звернення: 16.10.2020). – Назва з екрана.

56. Охорона навколишнього середовища [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3147/oxorona-navkolishnogo-se-redo-vishha>, вільний. – (дата звернення: 21.11.2020). – Назва з екрана.

57. Охорона праці [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/tntuci31/ohorona-praci/moduli/modul-1>, вільний. – (дата звернення: 24.11.2020). – Назва з екрана.

58. Поняття каркаса, тканини містобудівної системи [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://um.co.ua/2/2-8/2-85268.html>. (дата звернення: 16.10.2020). – Назва з екрана.

59. Портал киевской недвижимости: Серия Т-4. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://my-realty.kiev.ua/proekti-i-planirovki/t-4-9>. (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.

60. Пример для подражания: В Эстонии модернизировали "хрущевки" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://finance.bigmir.net/realty/98058-Primer-dlja-podrazhanija--V-Estonii-modernizirovali--hrucshevki----video>. (дата звернення: 06.09.2020). – Назва з екрана.

61. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні. Наказ Міністерства внутрішніх справ України 30.12.2014. Чинний з 05.03.2015. К.:Держбуд України, 2014. – 19 с.

62. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду: Закон України від 17.12.1993 № 3745-ХІІ. Київ: Парламентське видавництво, 2007. 88 с.

63. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-ХІІ, Київ: Парламентське видавництво, 2015. 546 с.

64. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ, Київ: Парламентське видавництво, 2003 – 668 с.

65. Про пожежну безпеку: Закон України від 17.12.1993 № 3745-ХІІ, Київ: Парламентське видавництво, 2013– 22 с.
66. Програма реновации жилья в Москве (2017) [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Програма_реновации_жилья_в_Москве_\(2017\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Програма_реновации_жилья_в_Москве_(2017)). (дата звернення: 06.09.2020). – Назва з екрана.
67. Реконструкция панельных домов в Европе [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://okna-germanii.com.ua/stati/rekonstrukciya-panelnykh-domov-v-evrope/>. (дата звернення: 13.09.2020). – Назва з екрана.
68. Рекуператори повітря з мідним теплообмінником [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://prana.org.ua/>. (дата звернення: 28.09.2020). – Назва з екрана.
69. Реновація [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>, вільний. – (дата звернення: 02.09.2020). – Назва з екрана.
70. Рішення Про здійснення інвентаризації застарілого житлового фонду [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://kmr.gov.ua/sites/default/files/2794_1.pdf. (дата звернення: 17.09.2020). – Назва з екрана.
71. Работа з історичною забудовою [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://investment-estate.com/uk/novosti/rabota-s-istoricheskoy-zastroykoy>. (дата звернення: 24.09.2020). – Назва з екрана.
72. Свайно-ростверковый фундамент: классификация, преимущества и недостатки, требования и нормативы [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://m-strana.ru/articles/svayno-rostverkovyy-fundament/?utm_source=copy&utm_medium=direct&utm_campaign=copy_from_site. (дата звернення: 07.10.2020). – Назва з екрана.

73. Серія КТ. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://kievbuilding.com.ua/index.php/classif/shestnad70/kt>. (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.
74. Системи опалення житлових будинків [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://thermomodernisation.org/systemy-opalennia-zhytlovykh-budynkiv/>. (дата звернення: 28.09.2020). – Назва з екрана.
75. Способы и методы реновации жилищного фонда [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.konspektov.net/question/21150>. (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.
76. ТН-КРОВЛЯ Стандарт [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nav.tn.ru/systems/ploskaya-krysha/tn-krovlya-standart/>. (дата звернення: 07.10.2020). – Назва з екрана.
77. Труднощі реновації в Україні: за чий рахунок оновлювати застарілий житловий фонд [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://comments.ua/ua/society/627854-trudnoschi-renovacii-v-ukraini-za-chiy-rahunok-onovlyuvati-zastariliy-zhitloviy-fond.html>. (дата звернення: 06.09.2020). – Назва з екрана.
78. У Києві провели інвентаризацію хрущовок: перші результати [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://3m2.ua/news/u-kyuevi-provely-inventaryzacziyu-hrushhovok-pershi-rezultaty/>. (дата звернення: 15.09.2020). – Назва з екрана.
79. Філософія архітектурної творчості : навчальний посібник / С. Г. Буравченко, В. В. Карпов, Л. Н. Бармашина, О. Г. Пивоваров, Н. В. Бжезовська ; за заг. ред. канд. архіт., проф. С.Г.Буравченка. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – 228 с.
80. Фотомодули VITOVOLT: Vitovolt 300 М [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://viessmann.com.ua/sistemy-otoplenia-579/Vitovolt_300_M.html. (дата звернення: 28.09.2020). – Назва з екрана.

81. Хрущовки 26. Серії I-464, 480, 438. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uadepe.ru/interier/9336-hrushhovki-26-serii-i-464-480-438-stroitel.html>. (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.
82. Чигір С.В., Дорошенко Ю.О. Технології енергоефективного будівництва на основі САПР AllPlan та BIM// Архітектура та екологія: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (м.Київ, 17–19 листопада 2014 року). – К.: НАУ, 2014. – С.302–306.
83. Что делают с пятиэтажками в Европе: реконструкция вместо реновации [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://varlamov.ru/2359727.html>. (дата звернення: 06.09.2020). – Назва з екрана.
84. Что такое рекуператор в системе вентиляции [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vencon.ua/articles/chto-takoe-rekuperator-v-sisteme-ventilyatsii>. (дата звернення: 27.10.2020). – Назва з екрана.
85. Що таке зелене будівництво? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://greenbuildingcanada.ca/green-building-guide/what-is-green-building/>, вільний. – (дата звернення: 21.11.2020). – Назва з екрана.
86. A three story rooftop extension was added to an existing Wilhelminian-times house [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.homedit.com/a-three-story-rooftop-extension-was-added-to-an-existing-wilhelminian-times-house/>. (дата звернення: 06.09.2020). – Назва з екрана.
87. An Old Building with New Parking Spaces [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.parking-net.com/parking-showcases/otto-woehr-gmbh-auto-parksysteme/an-old-building-with-new-parking-spaces>. (дата звернення: 06.10.2020). – Назва з екрана.
88. ArchiCAD [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://seniga.ru/sapr/ssapr/83-archicad.html#:~:text=ArchiCAD>. (дата звернення: 14.11.2020). – Назва з екрану.
89. Rooftop extension hackengasse [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://goos.at/en/portfolio/rooftop-extension-hackengasse>. (дата звернення: 24.09.2020). – Назва з екрана.

ДОДАТОК А
Копії публікацій





**АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

ВЫПУСК 11(79)

Часть 4

Ноябрь 2021 г.

ЖУРНАЛ

Выходит – 12 раз в год (ежемесячно)

Издается с июня 2015 года

Включен в наукометрические базы:

РИНЦ http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58411

Google Scholar <https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

Бібліометрика української науки

http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals

Index Copernicus

<http://journals.indexcopernicus.com/++++,p24785301,3.html>

Переяслав

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ: АРХИТЕКТУРА

Абдрасилов Лесбек Абдрасилович, Каиржанова Айганым Бахытжановна (Нур-Султан, Казахстан) ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСАХ	6
Антончук Анастасия Викторовна, Протазанова Полина Сергеевна, Фролова Татьяна Ивановна (Екатеринбург, Россия) ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ТЕМАТИЧЕСКОГО СКВЕРА АЛЕКСАНДРА КАНДЕЛЯ Антуфьева Вероника Федоровна, Антончук Анастасия Викторовна, Фролова Татьяна Ивановна (Екатеринбург, Россия) ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПАРКА ИМ. ЭНГЕЛЬСА	12
Барсукова Алёна Юрьевна, Дизендорф Вадим Эрнстович (Томск, Россия) ЗНАЧИМОСТЬ ЛАНДШАФТА В ПРОЕКТИРОВАНИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. ПЛАНИРОВОЧНЫЙ АСПЕКТ	17
Бурчак Анна, Буравченко С.Г., Пивоваров О.Г. (Київ, Україна) ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	23
Жусупбеков Аскар Жагпарович, Костылбаева Екатерина Булатовна (Нур-Султан, Казахстан) АРХИТЕКТУРНАЯ КОЛОРИСТИКА В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	27
Протазанова Полина Сергеевна, Антуфьева Вероника Федоровна, Фролова Татьяна Ивановна (Екатеринбург, Россия) ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ СКВЕРА УГТУ- УПИ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГ	37
Сагитов Тимур Станиславович (Алматы, Казахстан) МОДЕРНИЗАЦИЯ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ, ПОСТРОЕННЫХ ПО ТИПОВЫМ ПРОЕКТАМ	41
Сәдуақас Олжас Нуржанұлы (Нур-Султан, Казахстан) ЭТНО-ТУРИСТИК ДЕМАЛЫС АЙМАҒЫНЫҢ ПРИНЦИПТЕРІ МЕН ҚАЛЫПТАСУЫ	45
Сукач Тимур Сергійович, Дорошенко Юрій Олександрович (Київ, Україна) ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНИХ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОТОГАЛЬВАНІЧНИХ СИСТЕМ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ	51
	55

Бурчак Анна,
Буравченко С. Г.
Кандидат архітектури, професор,
Пивоваров О. Г.
старший викладач
Національний авіаційний університет
(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація. У даній статті йдеться про визначення принципів сталого розвитку при реконструкції мікрорайону. Досліджено шляхи вирішення значного зменшення озеленення при побудові житла. Розглянуто особливості термомодернізації фасадів. Встановлено, що стала архітектура житла позитивно впливає на стан здоров'я та фінанси людини. Розглянуто світові тенденції та особливості проектування житлових кварталів та споруд громадського користування в них при умовах сталого розвитку.

Ключові слова: основи реконструкції; житлова забудова; сталий розвиток; реконструкція в умовах сталого розвитку; екологічні умови; озеленення будинку; зелена інфраструктура; соціальна складова.

Burchak A.
student of the department of architecture and spatial planning,
Buravchenko S. G.
Candidate of architecture, Professor,
Pivovarov O. G.
Senior Lecturer
National Aviation University
(Kyiv, Ukraine)

PECULIARITIES OF HOUSING RECONSTRUCTION IN CONDITIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract. This article deals with the principles of sustainable development during the reconstruction of a microdistrict. The ways of solving a significant decrease in landscaping in the construction of housing have been investigated. The features of thermal modernization of facades are considered. It has been found that the architecture of housing has a positive effect on the health and finances of a person. The world trends and features of the design of residential quarters and public buildings in them under conditions of sustainable development are considered.

Key words: the basics of reconstruction; zhitlova zabbyvova; steel development; reconstruction in the minds of a steel development; ecologic mind; greening booth; green infrastructure; social warehouse.

Бурчак Анна,

Бурвченко С. Г.

Кандидат архитектуры, профессор,

Пивоваров А. Г.

Старший преподаватель

Национальный авиационный университет

(Киев, Украина)

ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛИЩНОЙ ЗАСТРОЙКИ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В данной статье говорится об определении принципов устойчивого развития при реконструкции микрорайона. Исследованы пути разрешения значительного уменьшения озеленения при построении жилья. Рассмотрены особенности термомодернизации фасадов. Установлено, что установившаяся архитектура жилья положительно влияет на состояние здоровья и финансы человека. Рассмотрены мировые тенденции и особенности проектирования жилых кварталов и построек общественного пользования в них при условиях устойчивого развития.

Ключевые слова: основы реконструкции; жилищная застройка; устойчивое развитие; реконструкция в условиях устойчивого развития; экологические условия; озеленение дома; зеленая инфраструктура; социальная составляющая.

Постановка проблемы. Житло завжди було особливо важливим для людей, і воно завжди було найважливішою умовою їх виживання. Однак сьогодні через його моральне та фізичне старіння значна частина житлового фонду знаходиться у незадовільному технічному стані і потребує оновлення архітектурних рішень. Основним способом оновлення будівель є реконструкція.

Проблема реконструкції будинків другої половини минулого сторіччя особливо актуальна у великих містах України. Особливо складною проблемою є реконструкція так званих індустріальних (повнозбірних) будинків, що складалися з великих панелей. При цьому архітектурно планувальна структура районів масової житлової забудови, являє собою певні надбання мешканців мікрорайонів і в певній частині заслуговує на збереження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні існує низка різних підходів до розв'язання проблеми реконструкції житла, які висвітлено у працях багатьох дослідників, зокрема: О.П. Авдієнка, С.Ф. Акімов, Н.Ф. Костецького, Т.С. Кравчунковського, Є. Кюнгель, Ю.А. Мельник, О.О. Нечепорчук, І.Г. Новосад, Н.І. Олійник, Г.І. Онищук та ін. Авдієнко О.П. [1] працював над проблемами реконструкції житла та досліджував сучасний стан даної проблеми.

Олійник Н.І. [2], Кюнгель Є. [3] досліджували закордонний досвід щодо реконструкції та реновації застарілого житлового фонду.

Над проблемою комплексної реконструкції кварталів працювали такі науковці: Онищук Г.І. [4], Кравчунковська Т.С. [5], Нечепорчук О.О. [6], Костецький Н.Ф. [7], Новосад І.Г. [8, 9, 10] у своїх працях розглядає принципи реконструкції типових житлових

будинків (1970-1980 рр.), вітчизняний досвід реконструкції типових житлових будинків, історію забудови типовими житловими будинками столиці України Києва, Закордонний досвід реконструкції житлових будинків і т.д.

Особливо треба звернути увагу на зарубіжні дослідження які трактують реконструкцію або змінність житлової забудови на тлі принципів сталого розвитку. Концепція сталого розвитку – це гармонізація трьох проблем економічної, соціальної й екологічної збалансованості характеру забудови і середовища. У світовій практиці нормативно-правове регулювання сталого розвитку на місцевому рівні ґрунтується на матеріалі Організації Об'єднаних Націй. Але стосовно трактовки цих понять на рівні житлових утворень - взірцем можуть слугувати наукові праці Лепена Б., Хейне Р. і Ван Цволь Я. [24]. В рамках їх поглядів сучасним підходом до реконструкції об'єктів житлової архітектури стає соціальний порядок, у результаті архітектурного усвідомлення якого розвиваються стійкі товариства (сусідства, громади, соціуми). Технологічний (типологічний) підхід як кінцевий засіб для вирішення проблем побудованого середовища поставили під сумнів низка дослідників, таких як Ландж Дж. [22] Він наполягає на тому, що прийнятим підходом стає соціальний порядок, при якому розвиваються стійкі товариства. Зрештою люди та їх поведінка визначають соціальний контекст побудованого середовища та його сталість («sustainability»).

В певній мірі відповідає сучасному розумінню сталого розвитку житлових утворень праця Крокфорс Карін [23]. На її думку місце, сформоване за стандартами середовища, ототожнюється як колективний простір. Сформовані будівлі і архітектурна та інтерпретація простору між ними стають взірцями сталого середовища. Зазначені підходи розвиваються також в дослідженнях авторів цієї публікації [3].

Хоча багато вчених зробили внесок у розвиток теорії та практики реконструкції житлових будинків, житлова архітектура все ще перебуває у процесі дослідження і експериментів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Реконструкція житлового фонду 60-80-х років в Україні є важливим завданням. Її вирішення дозволить заощадити багато національних ресурсів, підвищити комфорт, продовжити термін служби та модернізувати житло країни. При цьому проблемами такого житлового фонду будуть низька варіативність архітектурно-планувальних рішень, відсутність спеціальних рішень для перших поверхів, гостра потреба в термомодернізації, низька естетичність фасадів.

Мета статті: визначення особливостей реконструкції житлової забудови з урахуванням трьох складових факторів сталого розвитку. Реалізація цієї мети вимагає вирішення низки завдань, зокрема: проаналізувати на світових прикладах житлових забудов, що формують сталі квартали. Підтвердження доцільності впровадження сталого розвитку в процесі формування житлового кварталу.

Методика дослідження. Використано методи порівняльного аналізу, систематизації результатів наукових досліджень, виявлення підходів до реконструкції житлової забудови з урахуванням принципів сталого розвитку, систематизації результатів наукових досліджень.

Виклад основного матеріалу.

В кожному міському утворенні, до яких відносяться квартали, які були побудовані в певний період, виникають одночасно негативні і позитивні відношення людей до них. Негативні пов'язані з тим, що раніше побудовані об'єкти архітектури вже сьогодні не відповідають сучасним стандартам проживання, комфорності, різного роду досягненням архітектури.

З другого боку, люди звикають до побудованого житла і його оточення та пристосовуються до застарілих планувальних рішень, обживають квартири і території. Певні позитивні надбання первинних архітекторів – авторів районів масової забудови повинні зберігатися, особливо в історичному середовищі. Такими стабільними рішеннями мають бути і вулиці, і внутрішні та зовнішні простори, окрема пішохідні та дворові простори.

Розуміння сталого розвитку серед теоретиків та практиків архітектури є те, що в результаті проектування потрібно виявити цінні сторони тієї архітектури, що побудована і змінити або додати, ті риси, які характеризують сучасний рівень розуміння середовища. «Будівлю можна розглядати як процес створення сталого побудованого середовища, ніж просто як нерухомий просторовий елемент» - визначає Карін Крокфорс [23].

Часом це різноманітні аспекти нових дизайнерських рішень, вони можуть бути або про збереження фасадів, якщо вони мають цінність, або навпаки завершення їх в більш сучасному та досконалому стилі шляхом термомодернізації, перефарбування, добудови, перебудови, при цьому ті цінні зв'язки, зонування та пішохідна інфраструктура являє собою особливу цінність і сталий розвиток, його зміст полягає в тому, що б максимум зберегти позитивні надбання конкретного фрагменту міста. А для того, що б люди могли надалі жити комфортно, потрібно привести житло до сучасних стандартів з точки зору енергоефективності та екології.

Три складові сталого розвитку – екологія, соціальний аспект і економіка. З точки зору підвищення екологічних якостей будинку ми можемо додати в структуру будинку і на території певну кількість нових систем озеленення, яка покращить атмосферу. Щодо підвищення соціальної стійкості – це добудова об'єктів, які вдосконалять громадські простори, сусідські контакти, дозвілля людей. При цьому додаткові приміщення соціальної інфраструктури мають бути побудовані не гірше, ніж в сучасних кварталах. Економічний аспект експлуатації будинків доречі буде вирішуватися шляхом їх термомодернізації.

Таким чином, сталий розвиток полягає в тому, що забудова, що складалася, має цінність, вона має бути виявлена та збережена. Прикладом може бути система супутнього обслуговування, вона розвивається в районах стихійно і являє собою певний естетичний конфлікт із капітальною забудовою. Але люди потребують цього обслуговування, тому воно може бути обіграно архітектурним чином і особливими дизайнерськими системами, такими як, ббудовані приміщення, які вирішують проблему різних об'єктів соціальної сфери, яких не вислачає в даній забудові, а також прибудованим але окремо розміщеними в єдиному дизайнерському стилі.

Спробуємо класифікувати архітектурні проблеми районів і мікрорайонів житлової забудови періоду використання другого покоління типових проектів переважно крупно панельних житлових будинків (70-80 років).

1. Раніше мікрорайони сягнули великого розміру і як наслідок мешканці мають великі необжиті простори, їх потрібно по сучасному структурувати і обжити засобами дизайну, для того, щоб люди користувались.

2. Через те, що було проектування панельних систем, то перші поверхи були такі ж самі, як і середні. на сьогодні є великою проблемою те, що їх викупають, руйнують стіни під загрозою загальної цілісності конструкції, тому потрібно мати єдині сучасні системи реконструкції цих поверхів, які б дозволяли переносити стійкість конструктивної системи на якісь додаткові конструктивні елементи. Наразі це єдиний простір соціальної сфери до якої належать: банки, кафе, спорт зали, продуктові магазини, аптеки та ін.

Також потрібно врахування інклюзивності під час проектування таких комерційних просторів, задля заощадження використаної території під пандуси.

3. Псуючими елементами фасадів є не тільки хаотичне оформлення комерційних приміщень першого поверху житлового будинку, але і індивідуальне утеплення фасаду жителями. Втрата вигляду фасадів настає через різноманітні шматки утеплювачів, які мають різні відтінки кольору та непорядковане (хаотичне) розташування по площині зовнішніх стін будинку.

В європейських країнах, таких як, Німеччина наявні приклади комплексної реконструкції застарілого житла із заміною фасадів при цьому не відстаючи від сучасних тенденцій формування зовнішнього вигляду сучасного фасаду (рис.1, 2, 3).

У 2010 році проект реновації старих панельних будинків у Галле (Халле), виконаний архітектурним бюро Stefan Forster Architekten, отримав премію на міжнародній виставці як кращий приклад оновлення міст в землях Саксонія-Анхальт. Концепція проекту заснована на ідеї «гуляти по канату» між двома різними частинами міста - історичним центром і районом 1960-х років будівництва.

Відповідно до масштабними заходами щодо реконструкції, проведеними в Лейпфельде, панельне будівля була зменшена в розмірах. Замість одинадцяти під'здів залишили тільки шість

Зі старих стандартних планувань квартир зроблені 18 різних варіантів, в тому числі п'ять мезоніних апартаментів і квартири на першому рівні з власним садом. Часткове видалення верхніх поверхів створило ступінчастий обсяг з великими дахами.



Будівля до реконструкції



Будівля після реконструкції

Наступним прикладом є Реконструкція двох L-образних панельних будинків, яка поклала початок масштабної реновації радянської спадщини в невеликому містечку Лайнефельде в Східній Німеччині. Ключовим елементом в конструкції стала кам'яна кладка на першому рівні, яка виконує кілька функцій: дає основу будівлі, дозволяючи створювати підняті приватні сади на рівні першого поверху, а також встановлює свого роду бар'єр, буферну зону між будівлею і вулицею.

Лінії вікон на верхніх поверхах з безперервними балконами і кольоровими стіновими панелями.



Рис. 2. Реконструкція L-образних панельних будинків у м. Лайнефельде

Іще одним найяскравішим і радикальним прикладом реконструкції в Лайнефельде, на сході Німеччини, є перетворення старого панельного будинку «Платтенбау» довжиною 180 м. Видаливши верхній поверх і сім сегментів уздовж лінії блоку, архітектори з Stefan Forster Architekten представили новий стиль житлової забудови. На основі старого будинку були створені окремі багатоквартирні вілли.

Комплекс являє собою міську стіну, символічно означає вхід в Лайнефельде, і висловлює новий початок у міському плануванні. Створення високоякісного житла в старому панельному будинку покращує вхід в місто. Безперервна стіна з'єднує на рівні першого поверху вісім блоків зі східного боку. Кольорове рішення створює живі контрасти між зовнішньою і внутрішньою сторонами групи.



Будівля до реконструкції



Будівля після реконструкції

4. Наступна проблема при реконструкції застарілого кварталу є паркування. Навіть там де були передбачені паркувальні місця генеральним планом, зараз на їх місці

побудовані хмарочоси. Вирішенням даної проблеми є електромобіль як результат, або ж можна знайти в великих дворових просторах такі ділянки, де за допомогою автомобільних ліфтів можливе проектування заглиблених поверхів з паркомісцями, вони також можуть бути в вигляді багаторівневих етажерок в тому числі з автоматичними системами паркування в залежності від необхідної кількості місць для машин та поверховості парковки.

5. В мікрорайонах не вистачає озеленення, і воно може концентровано знаходити нові місця в об'єктах, зробивши життя мешканців здоровішим. При реконструкції житлової забудови з провадженням сталого розвитку можуть з'являтися зелені дахи, тераси, фасади, палісадники для мешканців нижчих поверхів.

6. Термомодернізація є сучасним вирішенням утеплення фасадів застарілого житла. Застаріле житло неможливо вивести на рівень пасивних будинків, але абсолютно реальним є їх виведення на сучасний рівень нормативів енергоефективності. Для цього буде необхідно повна заміна інженерного обладнання будинку, утеплення фасадів, заміна вікон, місями можлива впровадження подвійних фасадів, утеплення дахів.

Політика утеплення має бути елементом підвищення стійкості і економічності стабільності в умовах сучасного житла.

7. Недоліком квартир у застарілих будинках є їх малі габарити, а вирішенням цієї проблеми може слугувати прибудова методом «фламінго» фрагментів, які частково можуть бути літніми приміщеннями, а частково розширювати розміри певних помешань, приміщень.

8. Соціальна сфера при реконструкції житлового фонду в умовах сталого розвитку розвивається при наявності будованих або ж прибудованих приміщень, які можуть розташовуватися над пішохідними шляхами, велика кількість громадських приміщень розташованих в громадських центрах може відповісти на проблему соціальної потреби дозвілля.

Коли немає капітальних приміщень обслуговування соціальної сторони житлового кварталу - виникають міоски, і тоді весь вільний простір заповнений МАФ-ами руйнує якість життя в середовищі кварталу.

Заміна некапітальних споруд на сучасні, стильні, універсальні, опалювальні це позитивна тенденція часу і вони мають враховувати в себе розміщення пішохідних потоків які склалися в даній ситуації. Наявність станції метро, швидкісного трамвая, або зупинка іншого громадського транспорту наслідують за собою постійні пішохідні зв'язки з усіх зон мікрорайону, які є концентрацією громадської активності.

Висновки і пропозиції. В статті звертається увага на актуальну потребу реконструкції застарілої житлової забудови в умовах сталого розвитку; перераховані позитивні та негативні аспекти застарілого житла, а також способи їх вирішення при умовах реконструкції.

Такі складові сучасного життя як: соціальна, економічна та екологічна, потребують більшої уваги, і на рівні архітектурного проектування можливо покращити ці аспекти сталого розвитку.

Проведено аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду реконструкції житлової забудови, в основу якого було покладено порівняння різноманітних об'єктів та виявлення особливостей реконструкції житлової забудови в умовах сталого розвитку. У зв'язку з тим,

що закордонний досвід багатший і різноманітніший і тому саме він ляже в основу дослідження і конкретних прийомів дал масової житлової забудови України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Авдієнко О.П. Реконструкція житла. Сучасний стан проблем / О.П. Авдієнко, Л.Н. Адріанова // Держбуд України. – 2004. – № 5. – С. 10-13. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/derj_2004_5_4 (дата звернення: 30.09.2020). – Назва з екрана.
2. Олійник Н.І. Зарубіжний досвід реконструкції житлового фонду [Електронний ресурс].
3. Буравченко С.Г., Бармашина Л.М. Нова парадигма архітектурної типології. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. К.: НАУ, 2021. Вип. 22. С. 7-17. doi: 10.18372/2415-8151.22.15385
4. Кюнель Е. Реконструкція і модернізація крупнопанельних жилих зданий в Восточной Германии./ Реконструкция жилья: науково-виробниче видання. – К.: НДІпроектреконструкція, 2004. – Вип. 5. – С. 106-109.
5. Онищук Г.І. Проблеми комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду./ Онищук Г.І., Марочко В.Г., Максимова Л.М. // Реконструкция жилья: науково-виробниче видання. – К.: НДІпроектреконструкция, 2005. – № 6. – С.4-9.
6. Кравчуковська Т.С. Систематизация способов комплексной реконструкции будівельних об'єктів житлових кварталів.// Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури з наукових праць. – Д: ПДАБА, 2009 №67. – С. 10-19.
7. Нечепорчук А. А. Возможности комплексного подхода к реконструкции "хрущевок" / А. А. Нечепорчук, В. В. Комов // Реконструкция жилья. – 2004. – Вип. 5. – С. 14-17.
8. Костецкий Н.Ф. Зарубежный опыт воспроизводства жилищного фонда, его сохранения и модернизации / Н.Ф. Костецкий, А.И. Гурко // Экономика строительства. – 2003. – № 5. – С. 33-45.
9. Новосад І.Г. Вітчизняний досвід реконструкції типових житлових будинків/Новосад І.Г.// Науково-виробничий збірник: «Архітектурний вісник». – К.: КНУБА, 2013. – № 6. – С. 145-150.
10. Новосад І.Г. Закордонний досвід реконструкції житлових будинків/Новосад І.Г.// Збірник науково-технічних праць: «Містобудування та територіальне планування». – К.: КНУБА, 2015. – № 58. – С. 310-314.
11. Лысиков А.Б. Вертикальное озеленение. Дизайнерские решения. Выбор растений. – Москва: Фитон+, 2011. – 80 с.
12. Новосад І.Г. Історія забудови типовими житловими будинками столиці України Кієва/Новосад І.Г.// КНУБА. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2015. – № 41. – С. 158-161.
13. Кильдишева С.В. Современные методы городского озеленения. Вертикальное и крышное озеленение. Экология урбанизированных территорий. Москва: Изд-во Прима-Пресс-М, 2006. – С. 37-38.
14. Житлово-комунальне господарство України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Житлово->

- комунальне господарство_Україні#Житловий_фонд. (дата звернення: 02.09.2020).
– Назва з екрана.
15. Ulrich, RS and Parsons, R.; "The Impact of Passive Experiences with Plants on Individual Well-being and Health", in *The Role of Fruit Growing for Human Well-being and Social Development*, Chapter 15, Timber Press Inc., 1992.
16. Гуляева Е.А. Обустройство зелёных крыш при строительстве и конструкции зданий. – Магистерская диссертация по направлению подготовки 280100 Природообустройство и водопользование. – Санкт-Петербург: С.-П.ГПУ, 2014. – 94 с
17. Забруднення від будівництва: які існують типи та як ми можемо запобігти цьому? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/pollution-from-construction/>, вільний. – (дата звернення: 21.11.2020). – Назва з екрана.
18. Irina Susorova, Melissa Angulo, Payam Bahrami, Brent Stephens. A model of vegetated exterior facades for evaluation of wall thermal performance. *Building and Environment* 67 (2013) 1-13
19. Кравчуновська Т.С. Систематизація способів комплексної реконструкції будівельних об'єктів житлових кварталів.// Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури з наукових праць. – Д: ПДАБА, 2009 №67. – С. 10-19.
20. Кюнзель Е. Реконструкция и модернизация крупнопанельных жилых зданий в Восточной Германии./ Реконструкция жилья: научно-выборочное издание. – К.:НДПроектреконструкция, 2004. - Вип. 5. - С.106-109.
21. Мережко А.В., Дорошенко Ю. О. Сучасні аспекти реконструкції застарілого житлового фонду // Матеріали X Міжнародної науково - практичної конференції (м. Київ, 12 - 14 листопада 2019 року). – К.: НАУ, 2019. – С. 101-103.
22. Lang, J.. *Urban design, A typology of procedures and products*. Oxford: Architectural Press, 2005.
23. Krokfors, Karin *Time for Space/ Karin Krokfors & Aalto University School of Arts, Design and Architecture Unigrafia Helsinki*. 2017. 384 p. ISBN: 978-952-60-7397-2.
24. Leupen, Bernard; Heijne, René and Van Zwol, Jasper. 2005. *Time Based Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers.. 2005. 272 p. ISBN 90-6450-536-5. [In English].

ДОДАТОК Б
Фотофіксація місця забудови



Рис.Б.1. Будинок по проспекту Леся Курбаса 9



Рис.Б.2. Розгортка по проспекту Леся Курбаса



Рис.Б.3. Вид з вулиці Сім'ї Сосніних