

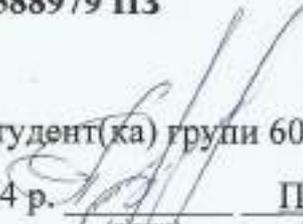
Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра архітектури будівель та дизайну

АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ ВИРІШЕННЯ МАСОВОГО ЖИТЛА СЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХОВОСТІ ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування»
(освітня програма «Архітектура будівель і споруд»)

група 601-АБ 10588979 ПЗ

Розробив(ла) студент(ка) групи 601-АБ

«15» 01 2024 р.  Петух О.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

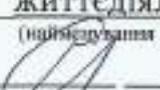
Керівник дипломної роботи

«15» 01 2024 р.  Дмитренко А.Ю.
(підпис) (прізвище, ініціали)

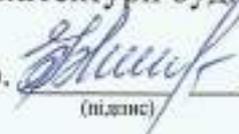
Консультант з архітектурних конструкцій
(найменування підрозділу)

«17» 01 2024 р.  Семко О.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Консультант з охорони праці та безпеки

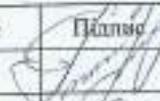
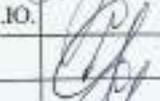
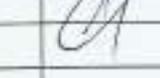
життєдіяльності
(найменування підрозділу)
«17» 01 2024 р.  Семко О.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Допустити до захисту
Завідувач кафедри архітектури будівель та дизайну

«15» 01 2024 р.  Ніколашенко В.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ.....	4
ВІДОМІСТЬ ІЛЮСТРАЦІЙ ТА КРЕСЛЕНЬ.....	7
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	9
1. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА.....	14
1.1. Теоретико-методологічні передумови формування багатоквартирних житлових будинків середньої поверховості.....	14
1.1.1. Методи і підходи при дослідженні архітектурних об'єктів.....	14
1.1.2. Сучасні системи нормування проектування житла: світовий досвід.....	19
1.1.3 Нормативні вимоги до проектування житла в Україні.....	27
1.2. Аналіз та узагальнення сучасного досвіду наукових досліджень, проектування, будівництва та експлуатації житла середньої поверховості...	31
1.2.1. Еволюція європейського багатоквартирного житла в ХХст....	31
1.2.2. Структура сучасного житлового фонду країн Євросоюзу.....	39
1.2.3. Сучасний стан житлового фонду в Україні.....	40
1.2.4. Аналіз вітчизняних теоретичних та практичних напрацювань щодо післявоєнної відбудови України.....	42
1.3. Рекомендації з проектування житла середньої поверховості.....	46
2. АРХІТЕКТУРНО-ПРОЄКТНА ЧАСТИНА.....	53
2.1. Містобудівне вирішення.....	53
2.2. Вирішення генерального плану ділянки.....	55
2.3. Архітектурно-планувальне вирішення.....	57
3. АРХІТЕКТУРНІ КОНСТРУКЦІЇ.....	60

	Прізвище	Підпис	Дата	601-АБ	10588979	ПЗ
Розробив	Петух О.А.		15.01.24	Пояснювальна записка	Сталія	Аркуш
Керівник	Дмитренко А.Ю.		15.01.24		ДР	Аркушів
Консультант	Семко О.В.		17.01.24			
Консультант	Семко О.В.		17.01.24			
Зав. кафедри	Ніколасенко В.А.		15.01.24			
				Национальний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		

3.1.	Загальне конструктивне вирішення будівлі.....	60
3.2.	Основні конструктивні елементи будівлі	63
4.	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	70
4.1.	Охорона праці.....	70
4.2.	Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	72
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	77

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док	Підпис	Дата				

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
(повне найменування вашого навчального закладу)

Інститут, факультет, відділення Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра архітектури будівель та дизайну

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр і назва)

Освітня програма «Архітектура будівель і споруд»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри архітектури будівель та дизайну, голова циклової комісії

В.А. Ніколаєнко
(ініціали, прізвище)

« 05 » жовтня 2023 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Петух Ольга Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Архітектурно-конструктивні вирішення масового житла середньої поверховості для післявоєнної відбудови України

керівник роботи Дмитренко Андрій Юрійович, к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «04» 09 2023 року № 996-ф

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи науково-дослідна робота, кліматичний паспорт міста Полтава, генеральний план міста Полтава, схема транспортної та пішохідної доступності ділянки будівництва

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

- Науково-дослідницька частина (висвітлення методів та підходів при дослідженні архітектурних об'єктів, системи нормування та нормативні вимоги до проєктування в Україні та світі)

- Архітектурно-проектна частина (містобудівні та архітектурно-планувальні вирішення)

- Архітектурні конструкції (конструктивне вирішення будівлі)

- Охорона праці та безпека життєдіяльності

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Генеральний план, плани поверхів та укриттів, розрізи, кольорові вирішення фасадів, перспективні зображення та ілюстративні матеріали

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	завдання прийняв
Архітектурні конструкції	Семко О.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри будівництва та цивільної інженерії		
Охорона праці та безпека життєдіяльності	Семко О.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри будівництва та цивільної інженерії		

7. Дата видачі завдання – 05.10.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва контрольних етапів дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1.	Збори дипломників, зустріч з керівниками дипломного проєктування. Затвердження наказом по університету тем дипломних проєктів та керівників. Складання програми-завдання на дипломний проєкт. Доопрацювання теки вихідних даних.	02.10.2023- 03.10.2023	
2.	Видача затвердженого кафедрою бланку завдання на дипломне проєктування. Оформлення теки вихідних даних. Виконання клазур містобудівного та об'ємно-просторового вирішення об'єкта.	04.10.2023- 13.10.2023	
3.	Розроблення ескіз-ідей містобудівного, планувального і об'ємно-просторового вирішення об'єкту проєктування.	16.10 - 27.10.2023	
4.	Кафедральна (секційна) перевірка. Захист ескіз-ідей містобудівного й об'ємно-планувального вирішення об'єкта проєктування. Затвердження напрямку подальшої роботи	30.10- 03.11.2023	
5.	Розроблення елементів ескізу. Плани, фасади, розрізи, перспективи, замальовки та ін.. Розроблення інтер'єру або елементів благоустрою.	06.11- 17.11.2023	
7.	Кафедральна перевірка. Попереднє затвердження ескізу	20.11- 24.11.2023	
8.	Доопрацювання ескізів за зауваженнями комісії.	27.11- 01.12.2023	
9.	Перша міжкафедральна перевірка: перегляд та затвердження ескізів у повному обсязі комісією інституту Допуск до подальшої роботи. Формування пояснювальної записки.	04.12.- 08.12.2023	

№ з/п	Назва контрольних етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
10.	Друга міжкафедральна перевірка. Перегляд стану дипломного проектування комісією університету.	22.12 - 29.12.2023	
	Доопрацювання проекту за зауваженнями комісії. Рецензування. Отримання рецензії.	07.01 - 12.01.2024	
11.	Здавання проекту і пояснювальної записки на кафедру. Допуск до захисту. Попередній захист	15.01 - 16.06.2023	
12.	Захист кваліфікаційної роботи в ЕК	23.01 - 25.01.2024	

Студент

(підпис)

Петух О.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Дмитренко А.Ю.

(прізвище та ініціали)

СХЕМА ПОДЛУ ГРАФІЧНОЇ ЕКСПОЗИЦІЇ НА АРКУШІ А1

1	4	7	10	13	16	19
2	5	8	11	14	17	20
3	6	9	12	15	18	21

ВІДОМІСТЬ ІЛЮСТРАЦІЙ ТА КРЕСЛЕНЬ

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Актуальність теми, мета та предмет дослідження, схеми	
2	Істор. етапи розвитку та класифікація житлових комплексів	
3	Вимоги до проєктування житлових комплексів, прийоми житлової забудови	
4	Комплексна методика та методи дослідження	
5	Характеристика сучасних норм проєктування житла в розвинутих країнах Заходу	
6	Композиційні рішення та приклади вирішення житлової забудови	
7	Генеральний план, схема транспортної та пішохідної доступності	
8	Генеральний план, ситуаційна схема, фотофіксація існуючого стану земельної ділянки	
9	Експлікації приміщень	
10	Головний фасад (блок секцій Б)	
11	Типовий та перший поверх (блок секцій Б)	
		Арк.
		601-АБ 10588979 ПЗ
Зм.	Кільк.	Арк.
№ док.	Підпис	Дата

Аркуш	Найменування	Примітка
12	Укриття (блок секцій Б)	
13	Головний фасад (блок секцій А)	
14	Типовий та перший поверх (блок секцій А)	
15	Укриття (блок секцій А), варіанти дизайн вирішення дитячої кімнати	
16	Боковий фасад (блок секцій Б)	
17	Розріз 1-1, 2-2 (блок секцій Б)	
18	Розріз 3-3 (блок секцій Б), варіант дизайн вирішення спальні та загальної кімнати	
19	Перспективні зображення	
20	Перспективні зображення	
21	Перспективні зображення, варіант дизайн вирішення житлової кімнати	

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кльк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Актуальність теми. Збройна агресія Російської Федерації проти України призвела не лише до численних людських жертв, але й до руйнування значної частини житлового фонду. До того ж мільйони людей були вимушені залишити постійне місце свого проживання, переїхавши або в інші регіони України (переважно центральні та західні), або виїхавши за кордон.

За підрахунками науковців Київської школи економіки [1] вже на кінець травня 2023 року обсяг збитків, завданих житловому фонду України, сягнув 54 млрд. доларів, склавши понад третину від усіх пошкоджень інфраструктури. Із загальної суми збитків переважна більшість – понад 46,6 млрд. доларів – припадає на руйнування та пошкодження багатоквартирних житлових будинків. Станом на кінець травня 2023 року понад 5,4 тисячі багатоквартирних будинків було повністю зруйновано, ще 13,2 тисячі було суттєво пошкоджено. Пошкоджень та руйнувань зазнали також 345 гуртожитків, збитки від цього оцінюються в 0,5 млрд доларів.

Понад половина збитків і руйнувань припадає на дві області України – Харківську і Донецьку. У першу десятку найбільш постраждалих регіонів України входять також Луганська, Київська, Чернігівська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська, Дніпропетровська області та м. Київ. Зрозуміло, що обсяг руйнувань продовжує зростати з кожним днем.

Стосовно кількості біженців і вимушено переміщених осіб існують різні оцінки. Згідно дослідження громадянської мережі ОПОРА [2] станом на початок липня 2023 р. за кордоном перебувало 8 млн. 177 тис. осіб. Кількість офіційно зареєстрованих вимушено переміщених осіб (ВПО) всередині країни, за даними Міністерства соціальної політики України, становить близько 4,9 млн. осіб [3]. Слід враховувати, що кількість громадян України, що перебувають за кордоном, досить динамічно змінюється, вона може то збільшуватися, то зменшуватися, залежно від умов у країні перебування. У той же час кількість внутрішніх ВПО залишається стабільною, незначно зменшившись за останні пів року лише на 21 тис. осіб.

										Арк.
Зм.	Кіпак	Арк.	№ док	Підпис	Дата	601-АБ	10588979	ПЗ		

Слід також враховувати, що далеко не всі ВПО планують повертатися на попереднє місце проживання навіть після звільнення їх домівок з-під російської окупації і припинення активних бойових дій у регіоні [4, 5].

За найбільш консервативними оцінками післявоєнна відбудова житлового фонду України повинна буде надати житло для 4,9 млн. осіб, що, враховуючи діючі норми житлового забезпечення (21 м² на людину + 10,5 м² на родину [6]) та середню кількість мешканців в одній квартирі 2,5 [7] складатиме 123,48 млн. м² загальної площі квартир. Вартість спорудження такої кількості житла, виходячи із середньої вартості 1 м² 21188 грн. (станом на 01.10.2023 р. в середньому по Україні) [8] складатиме щонайменше 2 трлн. 608 млрд. грн. Тому, безумовно, забезпечення людей доступним житлом є актуальною проблемою вже зараз і її актуальність після завершення війни тільки зростатиме. Розвиток архітектури масового житла в Україні після війни може стати ключовим фактором у створенні сталого, ефективного та комфортного житлового середовища, сприяючи демографічному відновленню та економічному розвитку країни.

Таким чином, тема магістерської кваліфікаційної роботи «Архітектура масового житла середньої поверховості для післявоєнної відбудови України» має важливе значення не лише в економічному і технологічному аспекті, але й стосується демографічних, соціальних та культурних чинників післявоєнного розвитку України.

Постановка проблеми. Проблема полягає в тому, що паралельно з ліквідацією наслідків збройної агресії Росії (що саме по собі потребує гігантських коштів) Україна буде змушена продовжувати імплементувати в нормативну базу вимоги щодо забезпечення інклюзивності будівель і споруд, а також розвивати мережу споруд цивільного захисту, вбудованих чи розміщених у безпосередній близькості до нових будинків відповідно до вимог нормативних документів [9, 10, 11]. До того ж слід буде враховувати європейські тенденції розвитку житла (де зараз основна маса населення проживає у малоповерховому та середньоповерховому житлі), вимоги забезпечення ком-

						601-АВ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

форту, екологічності та енергозбереження. Також необхідно враховувати досвід поточної війни, який показує, що найбільш небезпечними при масових атаках ракетами та безпілотниками-камікадзе є саме верхні поверхи будинків, починаючи з 8-го – 9-го. Саме розв'язання цієї надзвичайно складної проблеми залежить від пошуку об'ємно-планувальних та конструктивних вирішень масового багатоквартирного житла середньої поверховості, які забезпечували б максимально можливу економію фінансових, матеріальних та людських ресурсів при суворому дотриманні чинних нормативних вимог і врахуванні європейських тенденцій розвитку житла.

Мета дослідження: визначення принципів та прийомів проектування масового житла середньої поверховості для післявоєнної забудови України, які забезпечували б зниження вартості будівництва та експлуатації будівель і при цьому відповідали б нормативним вимогам України та європейським тенденціям розвитку.

Основні завдання дослідження:

- проаналізувати сучасні підходи і методи дослідження архітектурних об'єктів, визначивши ті з них, що підходять для проведення цього дослідження;
- дослідити сучасні системи нормування проектування в будівництві житла в розвинених країнах світу, порівнявши їх з вітчизняною системою нормування в будівництві;
- проаналізувати та узагальнити сучасний досвід теоретичних та практичних напрацювань в галузі житлового будівництва у країнах Європейського Союзу та в Україні;
- сформулювати рекомендації щодо проектування масового житла середньої поверховості для післявоєнної відбудови житлового фонду України;
- перевірити на практиці сформульовані рекомендації шляхом експериментального проектування на прикладі житлової групи в Полтаві.

Об'єкт дослідження: багатоквартирні будинки середньої поверховості, призначені для масової забудови.

										Арк.
						601-АБ	10588979	ПЗ		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					

Предмет дослідження: принципи та прийоми проєктування масового житла середньої поверховості, що забезпечують зниження вартості будівництва та експлуатації будинків при виконанні вимог забезпечення соціально прийняттого рівня комфорту, інклюзивності, безпеки, енергоефективності та екологічності.

Межі дослідження. Тут можуть бути виділені типологічні (предметні), хронологічні та географічні межі.

З точки зору типології дослідження обмежується багатоквартирними житловими будинками середньої поверховості переважно секційного та коридорно-секційного типу. Для дослідження історії проєктування масового житла в Європі долучаються й інші типи багатоквартирних житлових будинків, які тоді реально застосовувалися, у тому числі малоповерхові блоковані житлові будинки.

Хронологічні межі охоплюють період з 1920-х років по сьогоднішній день, концентруючись головним чином на періодах відбудови і розвитку житлового фонду після великих війн високої інтенсивності, таких як Перша світова війна (1920-1930-ті роки) та Друга світова війна (кінець 1940-х – 1950-ті рр., а у СРСР – до середини 1960-х рр.).

Географічні межі охоплюють передусім Україну та країни, що зараз входять до Євросоюзу, природно-кліматичні умови яких не занадто сильно відрізняються від українських. В окремих аспектах долучається аналіз досвіду країн Північної Америки, таких як США і Канада.

Методи дослідження. При проведенні дослідження використовувалися методи історичного аналізу і порівняльного аналізу. Використовувався системний підхід, при якому багатоквартирні житлові будинки розглядаються як один з ієрархічних рівнів архітектурної системи житлового середовища, яка організована відповідно до принципів компактності, цілісності, визначальних ознак, інваріантності структури, ієрархічності та зворотного зв'язку. Житлове середовище у свою чергу розглядається як одна з підсистем архітектурного середовища в цілому.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

Наукова новизна дослідження полягає в наступному:

– уперше було розглянуто проблему проектування масового житла в умовах загрози військових дій високої інтенсивності й запропоновано основні підходи, принципи та методи, що підвищують рівень безпеки для мешканців;

– у результаті аналізу європейського досвіду масової житлової забудови (у тому числі при післявоєнній відбудові) визначено і адаптовано до сучасних умов України принципи та прийоми об'ємно-планувального вирішення багатоквартирних житлових будинків середньої поверховості;

– удосконалено прийоми конструктивного вирішення масового житла середньої поверховості в сучасних умовах України та визначено найбільш перспективні конструктивні схеми та будівельні системи.

Практичне значення дослідження полягає у розробленні проєктів багатоквартирних житлових будинків масової забудови, які придатні до багаторазового застосування, а також розроблення окремих типових конструктивно-планувальних елементів будинків (зокрема вузла вертикальних комунікацій) які відповідають сучасним нормативним вимогам і забезпечують мінімізацію будівельних та експлуатаційних витрат.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА

1.1. Теоретико-методологічні передумови формування багатоквартирних житлових будинків середньої поверховості.

1.1.1 Засоби, методи та підходи, що використовуються при дослідженні архітектурних об'єктів

Серед засобів дослідження виділяють матеріальні (прилади, експериментальні установки тощо), математичні (методи обчислень, математичні теорії), а також мовні та логічні (штучні мови (використовуються в комп'ютерному програмуванні), логічні правила побудови визначень, висновків, доказів). Обираючи засоби дослідження, слід урахувати їх вплив на якість дослідження, точність отриманих результатів і продуктивність роботи дослідників.

Математичні засоби використовуються зазвичай для систематизації емпіричних даних, виявлення і формулювання залежностей між ними. Вони служать особливим засобом ідеалізації та аналогії, дозволяючи формулювати гіпотези й будувати математичні моделі досліджуваних процесів. Математичні засоби, особливо статистичні та імовірнісні, є незамінними при виявленні залежностей у складних процесах, спричинених випадковими факторами та обтяжених побічними ефектами.

Нижче розглянуто зміст деяких методів дослідження, що знайшли найширше застосування при вивченні технічних об'єктів (до яких, без сумнівно, відносяться і будівлі).

Метод порівняння є основним засобом оцінки функцій. Головна проблема при його використанні – правильне встановлення об'єктів і показників порівняння. Дослідження об'єктів часто проводиться з метою отримання знань про те, наскільки якісно об'єкт виконує покладені на нього функції. У зв'язку з цим вводиться поняття якості виконання функцій.

Якість виконання функцій технічними об'єктами (у тому числі й житловими будівлями) характеризує: економічну доцільність технологічного рівня аналізованого об'єкту; його «слабкі місця», що обмежують виконання основ-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

них функцій; а також експлуатаційні витрати, що виникають при виконанні об'єктом необхідних функцій. Якість виконання функцій може бути оцінена рядом показників, які можуть бути одиничними, що відносяться до однієї якоїсь властивості, і комплексними, які характеризують декілька властивостей.

Процес аналізу функцій може бути умовно розділено на декілька етапів: підготовчий, інформаційний, аналітичний, творчий, рекомендаційний. Зміст кожного з них загалом залежить від конкретної мети, з якої проводиться аналіз. Проте певні елементи і дії як правило, властиві певному етапу незалежно від мети аналізу.

Зміст підготовчого етапу полягає у виборі об'єкта для дослідження, організаційної підготовки до роботи (створення робочої групи, складання плану), обґрунтування цілей і відповідно до них – конкретизації завдань аналізу.

На інформаційному етапі проводяться збір, систематизація, вивчення інформації про досліджуваній та аналогічні йому об'єкти.

Аналітичний етап характеризується: виділенням і чітким визначенням усіх функцій як об'єкта в цілому, так і його складових частин; їх класифікацією та ранжуванням за рівнями; встановленням їх взаємозв'язків тощо. Аналіз і оцінка функцій дають змогу визначити функціональну структуру об'єкта, співвідношення між основними, допоміжними та непотрібними функціями, а також витрати на їхню реалізацію. Встановлюються задачі для пошуку варіантів рішень для виконання функцій.

На творчому етапі пропонуються, обговорюються, відбираються і затверджуються різні варіанти виконання функцій.

Із затверджених варіантів на рекомендаційному етапі вибирається оптимальний варіант функціональної організації об'єкта і розглядаються пропозиції з його реалізації.

Метод дослідження процесів або об'єктів, при якому вони відтворюються (часто в меншому масштабі) із збереженням їх фізичної природи і використанням подібних фізичних явищ називається фізичним моделюванням. У архітектурі та будівництві цей метод застосовується для дослідження міцності

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

матеріалів, конструкцій та їх елементів, дослідженням інсоляції приміщень і відкритих просторів, акустичних властивостей замкнених просторів, аеродинамічних властивостей зовнішньої форми об'єкта (наприклад, при впливі на нього сильних вітрів).

Фізичні моделі, використовувані при цьому, можуть бути як штучно-технічними, так і натурними (природними) об'єктами, подібними до заміщуваних ними. Умовою використання того чи іншого об'єкта в якості фізичної моделі іншого об'єкта є відповідність обох об'єктів вимогам теорії подібності або ж можливість описання обидва об'єкти однаковими математичними рівняннями чи однакова відповідність обох об'єктів одній із форм фізичної аналогії. Відповідно розрізняють масштабні моделі, моделі-аналогії та інші.

Порівняння – один із найважливіших загальнонаукових методів пізнання – являє собою процес виявлення подібних і відмінних ознак досліджуваного предмета шляхом зіставлення його з іншими предметами. ознак подібності й відмінності в досліджуваному предметі шляхом зіставлення його з іншими предметами. У процесі порівняння відбувається систематизація знань.

Предмети і явища в порівнянні пізнаються глибше, ніж при ізольованому розгляді. Порівняння допомагає виявити такі їх властивості, які в іншому могли б залишитися непоміченими.

У свою чергу порівняння є необхідною передумовою для наступного етапу наукового пізнання – узагальнення. Без попереднього встановлення загальних ознак схожості та відмінності групи предметів (явищ) не можна зробити жодного узагальнення, жодного обґрунтованого висновку.

Метод порівняння є особливо важливим для виявлення кількісних і якісних змін, що відбуваються у процесі розвитку того чи іншого явища, а також для розкриття тенденцій розвитку і прогнозування його подальших етапів. У даному дослідженні метод порівняння саме з цією метою застосовується для дослідження прикладів масового багатоквартирного житла у різних країнах та в різні історичні періоди протягом XX – XXI століть.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Емпіричним шляхом було встановлено наступні правила застосування методу порівняння:

– можна порівнювати лише взаємопов'язані, однорідні та суміжні явища (об'єкти) (наприклад можна порівнювати між собою кольори; також можна порівнювати між собою смаки; але не можна порівнювати колір зі смаком – про таке кажуть «порівняв червоне з кислим»);

– при порівнянні кількох явищ (або об'єктів) слід звертати однакову увагу, як на їх спільні, так і на відмінні риси;

– порівняння, відповідно принципу сигнатур, має здійснюватися передусім за суттєвими (визначальними) ознаками.

Тому порівнянню, як правило передує етап вивчення предмету (явища) і виділення в ньому суттєвих та несуттєвих ознак. Поділ ознак на суттєві і несуттєві значною мірою є умовним і залежить передусім від цілей дослідження. Так якщо дослідження має на меті виявити конструктивні ознаки масового житла, то конструкції і матеріали будуть суттєвими ознаками, у той час як при виявленні функціонально-планувальних особливостей масового житла матеріали і конструкції є несуттєвими ознаками.

Якщо два порівнюваних предмети (явища) є занадто близькими, або, навпаки, занадто різними, для виявлення відповідно відмінностей і подібностей між ними може використовуватися третій предмет (явище), який суттєво відрізняється від двох перших. Порівнюючи ці два предмети (явища) не лише між собою, але і з третім, можна легше виявити їх відмінні або ж спільні риси.

Виявлення спільних і відмінних рис різних предметів (явищ) є передумовою створення їх класифікації. Зіставлення об'єктів за ознаками схожості та відмінностей використовується при класифікації, що є більш високим кроком у науковому пізнанні. Класифікація може здійснюватися за будь-якою ознакою предметів або явищ.

Аналіз і синтез є протилежними, але взаємодоповнюваними процесами наукового пізнання. При аналізі досліджуване явище (предмет) розділяється на

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

складові частини (фізично або ж лише уявно), визначаються загальні зв'язки між компонентами (частинами цілого) і далі вони аналізуються окремо.

Виділяють такі види аналізу, як фізичний (предметний), при якому досліджуваний предмет фізично розділяється на окремі частини (компоненти), та уявний, при якому таке розділення відбувається лише в уяві дослідження. Архітектурні об'єкти в цілому, як правило аналізуються за допомогою уявного аналізу. При цьому він може відбуватися у два етапи. На першому етапі об'єкт уявно розділяється на частини, які властиві йому в реальності, і на які він теоретично міг би бути розділений фізично. На другому етапі виділяються не компоненти, а властивості, ознаки спільні або відмінні для різних компонентів та/або об'єкту в цілому. В реальному бутті ці ознаки (властивості є невіддільними від об'єкта або його компонентів і не можуть бути від нього (них) відділені фізично.

Характер аналізу і використання тих чи інших прийомів його проведення залежать перед усім від предмета аналізу і мети дослідження. Тим не менше можна виділити стадії аналізу, які існують за будь-яких обставин; стадія підготовки, стадія дослідження факторів і стадія синтезу.

На стадії підготовки передусім висувається робоча гіпотеза про те, які чинники найсильніше впливають на досліджуваний об'єкт. На основі цієї гіпотези розробляється програма дослідження, яка визначає об'єкти аналізу, способи (напрями) їх розчленування, найбільш імовірні фактори впливу та застосовані методи дослідження.

Аналіз і синтез є основними методами дослідження ефективності технічних систем (у тому числі будівель, споруд та їх комплексів). При цьому можуть вирішуватися два типи задач — пряма і зворотна. Пряма задача являє собою оцінку ефективності функціонування системи при певних заданих зарані її властивостях, умовах застосування, певній структурі системи і алгоритмі взаємодії елементів. При розв'язанні зворотної задачі слід в'яснити, які умови застосування, властивості системи її структура та характер взаємодії між її елементами відповідають задовільному (чи навпаки – незадовільному результа-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

ту її роботи). Розв'язання як прямої, так і зворотної задачі супроводжується аналізом ефективності системи за певними показниками.

Дослідження можуть бути як емпіричними, так і теоретичними. До емпіричних досліджень відносяться аналіз і синтез, індукція і дедукція, ідеалізація, абстрагування та аналогія. До теоретичних досліджень відносяться формалізація, моделювання, аксіоматичний метод і гіпотетичний метод.

Відповідно на основі вищезгаданих різновидів виділено методи (підходи), що використовуються в дослідженнях, такі як систематичний, структурний, функціональний, комплексний, модельний і натурний. При їх порівнянні виявлено, що найбільш ефективними методами (підходами) у дослідженні багатоквартирних житлових будинків середньої поверховості є системні методи або методи, які відповідають загальним системним принципам: цілісності і компактності, визначальних ознак, інваріантності структури, ієрархічності та зворотного зв'язку.

1.1.2. Сучасні системи нормування проєктування житла: світовий досвід

Проєктні норми в сфері будівництва являють собою набір правил, офіційно прийнятих (як правило, державною владою, але інколи – органами місцевого самоврядування, професійними співтовариством і т.ін.), які визначають мінімально прийнятний рівень безпеки і комфортності будівель, споруд та їх комплексів.

Практика розроблення, затвердження і контролю за дотриманням будівельних норм різна у різних країнах. У деяких із них будівельні норми розробляються державними установами (в Австралії, Канаді, Україні, Франції), в інших ця задача покладена на місцеву владу.

Сучасна система нормування в будівництві сформувалася ще у кінці XIX ст. Вона являє собою систему правил, які зумовлюють обмеження для проєктування, будівництва та використання будівель. Ця система постійно змінюється в зв'язку з розвитком суспільних потреб та економічних можливос-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Пішпис	Дата				

тей суспільства, науки та технологій, зміною природних умов тощо. Традиційний метод нормування в будівництві полягає у формуванні системи приписів, які детально регламентують параметри частин, елементів, деяких характеристик будівель, методів розрахунку та випробування. Такий метод нормування називається розпорядчим, а заснована на ньому система нормування відповідно називається «розпорядчою».

Приблизно до 1970-х рр. Розпорядчий метод нормування був загальноприйнятим в усьому світі і проєктні норми в Україні (і в усьому колишньому СРСР) принципово не відрізнялись від подібних норм у розвинених країнах Заходу. Однак пізніше на Заході виникають і починають розвиватися інші, більш гнучкі методи нормування: параметричний і цільовий. Тому за останні 20-30 років різниця в нормуванні збільшилася. У той час як в Україні у нормуванні переважає розпорядчий метод, на Заході відбувається поступовий перехід до параметричного, а від нього – до цільового. В галузі проєктування масового житла параметричний метод означає поступову відмову від детальної регламентації площ окремих приміщень і квартир в цілому на користь нормування параметрів житла, що забезпечують безпеку і комфорт проживання. Такий підхід до нормування, заснований на аналізі можливих ситуацій функціонування будівлі, отримав назву «функціонально орієнтованого підходу. Відповідно заснована на ньому нормативна система теж називається функціонально орієнтованою..

Виникненням терміну «функціонально орієнтоване нормування та проєктування» ми маємо завдячувати Комітету з будівельних норм, що об'єднує північноєвропейські країни: Данію, Фінляндію, Ісландію, Норвегію та Швецію. Ці країни давно і активно співпрацюють у межах так званої «Північної Ради». Одна з основних цілей їх співробітництва – це забезпечення ефективності економічного розвитку для успішного конкурування з іншими європейськими країнами з помірнішим кліматом і, відповідно, меншими економічними витратами.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

Функціонально орієнтований підхід до нормування в сфері будівництва передбачав зниження необґрунтованих витрат на забезпечення нормативного рівня надійності, безпеки та ефективності будівель і споруд.

Цей підхід ґрунтується на визначенні ієрархії соціально значущих завдань у будівництві і методів їх реалізації і складається з п'яти рівнів: принципи, функціональні вимоги, прикладні вимоги, підтвердження та приклади рішень.

Принципи являють собою суттєві інтереси суспільства в цілому у створенні сприятливого середовища життєдіяльності як для окремої людини, так і для суспільства в цілому. Функціональними вимогами називають якісні вимоги до будівель і споруд, а прикладними вимогами – кількісні характеристики вищезгаданих функціональних вимог. Підтвердження являють собою збірки правил та/або методичних документів для підтвердження відповідності прикладним вимогам. Нарешті, приклади рішень – це перелік положень, при виконанні яких вважається, що розроблене проєктне рішення відповідає як функціональним, так і прикладним вимогам.

Перевагою такої системи нормування є сполучення чітко виражених норм і гнучкості проєктних рішень, яку вона дозволяє.

Ці ідеї було реалізовано не лише у національних будівельних нормах країн-членів «Північної ради», а ле й у нормах інших країн та навіть у міжнародних стандартах.

Після набуття чинності у 1985 р. новим законом про будівництво Велика Британія стала однією з перших країн, де було проведено реформу системи нормування у проєктуванні для застосування функціонально орієнтованого підходу. В Австралії нові функціонально орієнтовані національні будівельні норми були затверджені у 1997 р. а у Сполучених Штатах – лише в 2000 р. Сьогодні функціонально орієнтовані будівельні норми діють у багатьох країнах Європи, Азії, Америки. Після розгляду переваг функціонально орієнтованого підходу до нормування в будівництві у 2002 р. комітет ЄС із стандарти-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

зації прийняв рішення про розроблення відповідних європейських норм (Рис. 1.1.2.1.).



Рис. 1.1.2.1. Житловий комплекс. м.Лемго (Німеччина)

У США використовуються проєктні норми, що отримали назву «Міжнародний будівельний кодекс» (МБК). Процес їх розроблення тривав з 1997 по 2000 р. і супроводжувався щорічними громадськими обговореннями. У постійно триваючому процесі вдосконалення норм, внесення до них змін беруть активну участь державні та муніципальні чиновники, представники будівельного бізнесу і промисловості будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, інвестори, девелопери, ріелтори, банкіри, професійні проєктувальники. Процес розроблення норм – відкритий і публічний, у ньому можуть брати участь усі зацікавлені сторони, в тому числі й покупці житла. Міжнародний будівельний кодекс в сучасній редакції суттєво змінився порівняно з 2000 р. і повністю сумісний з усіма міжнародними нормами, зокрема з Міжнародними нормами з енергозбереження, пожежної безпеки, газопостачання, водопостачання, каналізації, Міжнародним житловим кодексом, Міжнародним містобудівним кодексом тощо. Остання редакція МБК складається з 35 розділів і 10 додатків, являючи собою книгу з понад 600 сторінок, де зібрано усі норми і правила щодо

									Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				



Рис. 1.1.2.3 Житловий комплекс, м. Гайдельберг (Німеччина)

У Франції, на відміну від деяких інших країн, держава не усувається від розв'язання проблеми забезпечення житлом. Нині близько 17% французьких сімей живуть у державному житлі. Існує чітке розмежування між державним і приватним житлом. Багато приватних компаній зводять житло під контролем держави і потім здають його в оренду малозабезпеченим родинам за регульованими державою цінами. Існують також різні види комерційного житла. Нормування усіх видів житла поводитьься на основі обмеженого ряду показників як для державного, так і для комерційного житла:

- площа загальної кімнати у квартирі має бути не менше 9 м^2 , площа інших житлових кімнат не нормується;
- загальна площа квартири на одного мешканця повинна складати не менше 14 м^2 , а об'єм квартири на 1 особу – не менше ніж 33 м^3 ;
- мінімальна висота стелі житлового приміщення складає $2,30 \text{ м}$, допоміжних приміщень — $1,90 \text{ м}$;
- квартира повинна мати щонайменше один суміщений санвузол з душем, унітазом і умивальником.

Умови вступу багатьох колишніх соціалістичних країн в ЄС передбачали адаптацію законодавства країни-претендента, зокрема приведення національних будівельних, санітарно-гігієнічних, екологічних стандартів у відповідність до європейських. Недостатньо було просто відкоригувати чинні норми

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

проектування житла – слід було внести принципові зміни, пов’язані з розвитком ринку житлової нерухомості, змінами в системі інституцій, пов’язаних з проєктуванням житла та його будівництвом (Рис. 1.1.2.4.).



Рис. 1.1.2.4 Житловий комплекс,
м. Лондон (Велика Британія)



Рис. 1.1.2.5. Житловий будинок,
м. Берлін (Німеччина)

Загалом у нормах на проєктування житла в більшості провідних країн світу перелік параметрів, які регламентуються, невеликий, а ті параметри, які регламентуються, значно ліберальніші порівняно із нормами, що чинні в Україні (Рис. 1.1.2.5.).

Сучасні норми проєктування житла в розвинутих країнах можуть бути схарактеризовані наступним чином:

1. Норми проєктування житла тісно пов’язані із ситуацією на ринку житлової нерухомості. Попит, пропозиція і реалізація тих чи інших різновидів житла з певними характеристиками визначають напрямок коригування як проєктних норм, так і житлової політики на рівні держави в цілому або ж органів місцевого самоврядування (Рис. 1.1.2.6.).

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

2. Чинні норми стимулюють розвиток творчого потенціалу архітекторів, підтримуючи загальну атмосферу змагальності й конкуренції.
3. Свобода архітектора у виборі проектного рішення може суміщатися з використанням типових елементів.
4. Проектувальник не може ухилитися від розв'язання суспільно важливих проблем, таких як енергоефективність, екологічна безпека та інклюзивність будівель і споруд. Відповідні показники закріплені у нормативних документах і їх дотримання жорстко контролюється.
5. Норми і правила постійно знаходяться у процесі змін і вдосконалення відповідно до умов та потреб суспільства.
6. Норми проектування житла є доступними для всіх зацікавлених членів суспільства (Рис. 1.1.2.7.).



Рис. 1.1.2.6. Соціальне житло. м.Відень (Австрія)



Рис. 1.1.2.7. Модульний житловий будинок. м.Лондон (Велика Британія)

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

1.1.3 Нормативні вимоги до проєктування житла в Україні

Законом України [13] визначено три методи нормування у будівництві, які можуть використовуватися у нашій країні: розпорядчий, параметричний і цільовий.

Розпорядчий метод нормування є найбільш жорстким і досі залишається в Україні найбільш розповсюдженим. При його застосуванні у нормативних документах наводиться опис об'єкта нормування по його окремих елементах (проектні рішення, конструкції, матеріали), що як правило, не передбачають альтернатив. Такий метод нормування, з одного боку, обмежує можливості як проєктувальника, так і інвестора (замовника), проте спрощує сам процес проєктування і проходження експертизи закінченим проєктом.

Параметричний метод передбачає попереднє визначення найважливіших параметрів готового об'єкта, що стосуються його безпеки, функціональності та якості. При цьому спосіб, у який буде досягнуто відповідності запроєктованого об'єкта заданим параметрам, не регламентується, або регламентується лише у загальних рисах.

Цільовий метод, при застосуванні якого визначаються лише цілі та конкретні критерії оцінювання технічних характеристик об'єкта нормування, є найбільш гнучким з вищеперерахованих.

У Законі України зазначено, що вибір методу нормування в будівництві має здійснюватися, виходячи з особливостей об'єкта нормування, а перевагу слід надавати параметричному та цільовому методам нормування. Проте на практиці нормування в галузі житлового будівництва продовжує здійснюватися переважно із застосуванням розпорядчого методу. Якщо до 2006 р. нормативні документи в цій галузі поступово лібералізувалися, то після підписання Україною у 2006 р. і ратифікації Верховною Радою у 2009 р. «Конвенції про права осіб з інвалідністю» [14] нормування планувальних рішень ставало усе більш жорстким. Останні ДБН В.2.2-40:2018 [15] у багатьох аспектах є набагато жорсткішими, ніж рекомендації ООН щодо імплементації Конвенції і створення безбар'єрного середовища [16]. Вимоги інклюзивності відобразилися і в

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

останніх ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення», хоча в інших аспектах ці ДБН ліберальніші, ніж відповідні норми, затверджені 2005 р.. відображаючи більш складну ситуацію на ринку житлової нерухомості України порівняно з 2005 роком.

Зміна №1 до ДБН В.2.2-40:2018 [9] розроблялася і затверджувалася ще до початку крупномасштабного вторгнення росії, тому виходила з реалій мирного часу. У ній можна виділити дві суттєві зміни, важливі з точки зору нашого дослідження.

Першою суттєвою зміною, що вплинула на проектування житлових будинків, а пізніше, після затвердження нових ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» – і на проектування вбудованих або окремо розташованих споруд цивільного захисту (сховищ, протирадіаційних укриттів (ПРУ), споруд подвійного призначення (СПП) з властивостями відповідно сховищ або ПРУ), була зміна максимально допустимих ухилів пандуса між горизонтальними площадками в діапазоні від 5% до 8% залежно від перепаду рівнів між цими площадками. На практиці це означало застосування для усіх підйомів/спусків на значну висоту пандусів з ухилом 5%, тому що застосування пандусів більшого ухилу ставало ще більш економічно не вигідним через велику кількість горизонтальних площадок довжиною не менше ніж 1,5 м кожна. Друга суттєва зміна стосувалася більш жорстких вимог до улаштування на всіх поверхах, починаючи з другого, так званих пожежобезпечних зон, де особи, що належать до маломобільних груп населення (МГН), які не встигають евакуюватися з будівлі протягом нормативного часу, мають очікувати на порятунок пожежними підрозділами. Відповідно пожежобезпечна зона має бути захищена від проникнення диму і вогню протягом принаймні 2 годин і сполучатися або з пожежним ліфтом, або з незадимлюваною сходовою кліткою типу Н1. Для великих громадських будівель ці зміни не спричинили великих проблем, на відміну від житлових будинків умовною висотою менше ніж 26,5 м (тобто 9 – 10-поверхових і нижчих), де норми не передбачають обов'язкової наявності пожежного ліфта (вантажопідйомністю не менше 1000 кг з внутріш-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

німи габаритами кабіни не менше ніж 1,1x2,1 м, обладнаного незадимлюваним ліфтовим холлом) або незадимлюваної сходової клітки типу Н1.

Зміна №1 до ДБН В.2.2-15:2019 [10] орієнтована як на підвищення доступності житлових будинків на МГН (тут вона імплементує положення [9] до практики проектування житла), так і на забезпечення мешканців будинків спорудами цивільного захисту (вбудованими чи розташованими поруч окремо стоячими), які щонайменше захищали би їх від радіоактивних опадів та факторів ураження конвенційною зброєю – вибухової хвилі, уламків, та куль, випущених зі стрілецької зброї.

Стосовно забезпечення доступності Зміна №1 [10] спирається на ідеологію «універсального дизайну», і на відміну від попередніх редакцій цього нормативного документа, має на меті зробити абсолютно всі квартири у багатоквартирному будинку не лише досяжними для відвідування, але й придатними для постійного проживання осіб, що пересуваються на кріслах колісних. З цією метою збільшена мінімальна ширина маршу внутрішніх сходів до 1,35 м, позаквартирних коридорів і галерей – до 1,8 м, ширина балконів у квартирах, що використовуються як другий вихід з квартири у випадку пожежі – до 1,5 м. Збільшена мінімальна ширина передпокою – з 1,5 до 1,6 м та коридорів, що ведуть до житлових кімнат – з 1,15 м до 1,5 м (!). Збільшена мінімальна ширина кухні – з 1,8 м до 2,3 м. Збільшені також мінімальні площі ряду приміщень: індивідуальної житлової кімнати (спальні) – з 8 до 9 м², а також суміщеного санітарного вузла – з 3,8 м² до 4,9 м², причому рекомендується, щоб габарити цього санвузла були приблизно 2,2x2,2 м і забезпечували можливість користування для особи, що пересувається на кріслі колісному. На практиці це означає відповідність такого санвузла вимогам [9] (рис.1.1.3.1).

						601-АВ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

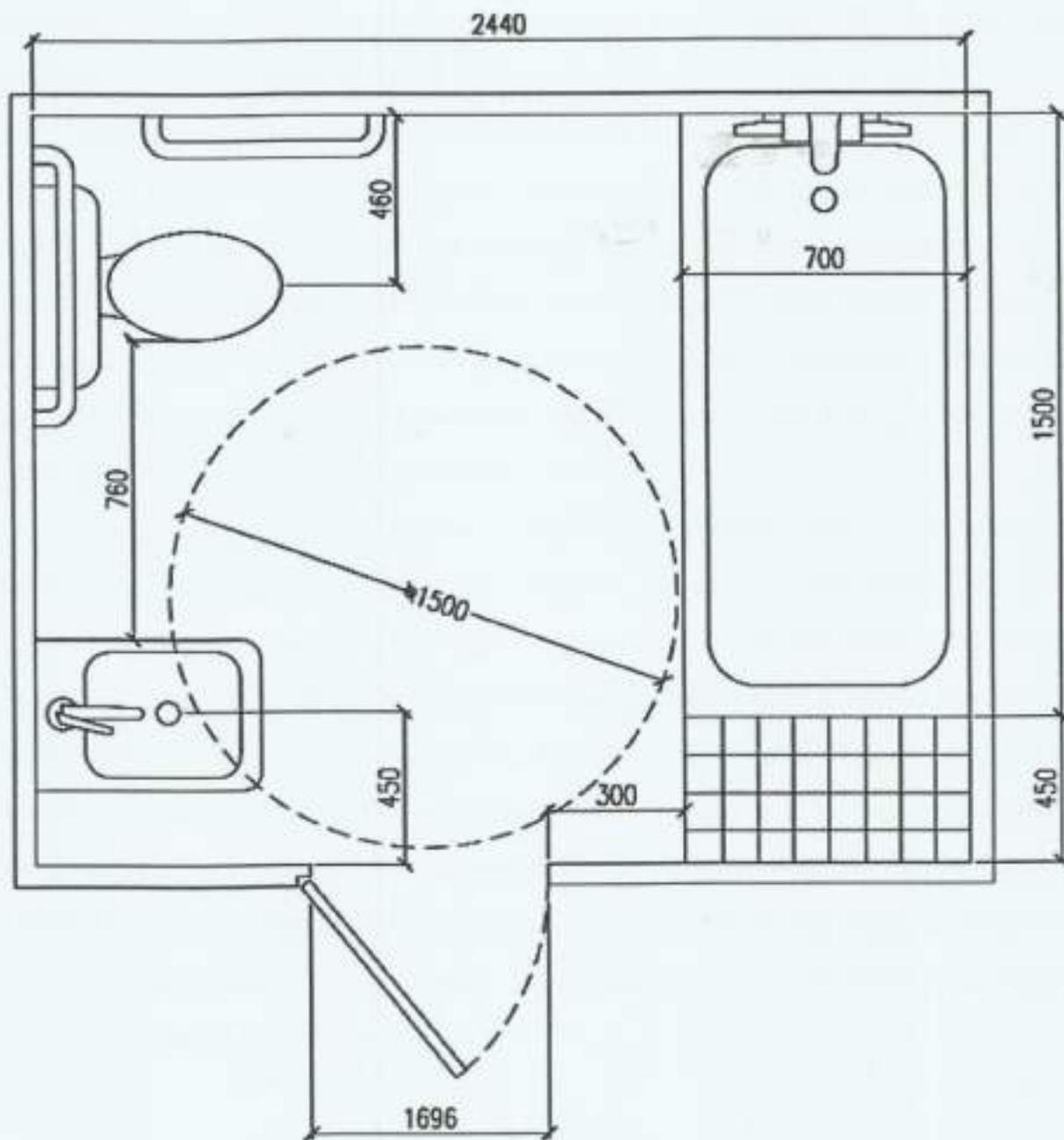


Рис.1.1.3.1 Вимоги до розмірів та розміщення обладнання в суміщеному санітарному вузлі згідно вимог [9, с.56]

Ці вимоги, звісно ж, зменшують комфорт проживання у дво- та трикімнатних квартирах II категорій (тобто з обмеженням максимальної загальної площі). Люди у таких квартирах матимуть маленькі житлові кімнати, зате широкі коридори і великі підсобні приміщення (як у «сталінках», розрахованих на покімнатне заселення кількох сімей в одну квартиру). В однокімнатних квартирах можливо обійтися без коридорів, отже їх планування практично не змі-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док	Підпис	Дата				

ниться. Чотирикімнатні ж квартири, з огляду на демографічну ситуацію в Україні, вкрай рідко проєктуються у житлі II категорії.

Найбільшою проблемою для житлових будинків висотою до 9-10 поверхів стала вимога про облаштування пожежобезпечних зон на кожному поверсі вище першого. Практично всі варіанти її облаштування призводять до суттєвого збільшення вартості позаквартирних комунікацій взагалі і сходово-ліфтового вузла зокрема. Також ця зміна робить дуже проблематичним існування безліфтових будинків висотою до 5 поверхів включно, проєктування яких допускається п.7.4 ДБН В.2.2-15:2019.

Найбільші проблеми з улаштуванням вбудованих або окремо розташованих споруд цивільного захисту створює вимога п.7.1.2 ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» щодо обов'язкової наявності пандуса, що відповідає вимогам ДБН В.2.2-40 (в Зміні №1 до яких мінімально допустимий ухил пандуса суттєво зменшено). Вкупі з вимогою п.7.1.4 цих же ДБН про мінімальну ширину пандуса в просвіті між поручнями 1,8 м це призводить до того, що розміри пандуса в координаційних осях зростають до 36-39х4,8 м. Таким чином, у споруді цивільного захисту невеликої або середньої місткості пандус може стати найзначнішим і найбільш дороговартісним планувально-конструктивним елементом.

1.2. Аналіз та узагальнення досвіду проєктування, будівництва та експлуатації житла середньої поверховості.

1.2.1 Еволюція європейського багатоквартирного житла в XX ст.

Протягом XX століття багатоквартирне житло пройшло тривалий і складний процес еволюції. До Першої світової війни у більшості європейських країн міська влада практично не втручалася в житлове будівництво або ж правила були занадто ліберальними. Забудовники у гонитві за прибутком вимагали від проєктувальників забезпечити максимально високий відсоток забудови земельної ділянки. Результатом є велика частка щільної забудови (понад 85%) і неймовірно перенаселене житло для незаможних прошарків суспільства, а

									Арк.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

також розкішні багатокімнатні квартири (хоча часто без продуманого функціонального зонування) для дуже заможної меншості. Презентабельний вуличний фасад часто являв собою різючий контраст із дворовим.

Наприклад, Відень – столиця могутньої імперії – на початку ХХ століття мав двохмільйонне населення. У доходних будинках понад 95% квартир склалися з кухні та однієї кімнати, без туалету та водопроводу (ці приміщення були спільними та розташовані в коридорі або на сходових майданчиках, іноді на пів поверху нижче чи вище від самих квартир). У таких квартирах проживало до 10 осіб, а крім того, на час відсутності основного мешканця квартири їхні ліжка здавали на кілька годин незнайомцям. Така перенаселеність, відсутність елементарних побутових зручностей, двори-«колодязі», відсутність інсоляції та аерації, низький процент озеленення житлових територій сприяв розвитку захворювання туберкульозом, який до створення пеніциліну у 1943 році був практично невиліковною хворобою.

Після Першої світової війни гостра потреба європейських країн у житлі стала однією з найактуальніших проблем, яку уряди намагалися розв'язати шляхом будівництва дешевого державного (або муніципального) житла. На першому етапі розвитку масового житлового будівництва воно перебувало під впливом популярних в Європі у 1920-ті роки соціалістичних ідей. Цими ідеями захоплювалася і більшість із засновників модернізму – нової течії в архітектурі, яка активно поширювала свій вплив у Європі після Першої світової війни. Висунуте одним з «батьків» модернізму Ле Корбюзьє гасло «Архітектура або революція!» відображало його впевненість у тому, що за допомогою масового будівництва дешевого, але відносно комфортного житла для пролетаріату можна запобігти соціалістичній революції в Європі.

На будівництво багатоквартирного житла починаючи з 1920-х років сильно вплинули принципи модернізму, представники якого жорстко критикували міську забудову ХІХ століття. Ранні модерністи не лише пропагували нові підходи до архітектури масового житла, але й самі активно їх впроваджували.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кльк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Зазвичай у XX столітті: виділяють чотири часових періоди формування в Західній Європі житлових багатоквартирних будинків масової забудови

- період між Першою і Другою світовими війнами;
- друга половина 1940-х початок 1960-х років — інтенсивна післявоєнна відбудова, подолання дефіциту житла;
- 1960 – 1980-ті рр. — період стабільного соціального житлового будівництва; доступ фінансового капіталу до сфери соціального житла;
- друга половина 1980-х рр. – кінець 1990-х рр. — період якісних змін за відносного зменшення обсягів субсидованого державою соціального житлового будівництва [27].

У міжвоєнний період прототипом соціального житла можна назвати багатоквартирні комплекси, що склалися з квартир, так званого «мінімального житла». Проектування купе пасажирських вагонів, салонів літаків, дирижаблів, корабельних кают, дослідження, що проводилися в Баухаузі та інших архітектурних школах ясно показали можливість створення комфортного особистого житлового простору на площі буквально в кілька квадратних метрів. Таким чином, мінімальна житлова квартира складалася з загальної кімнати, коридору, ванної кімнати та кухні, яка одночасно служила особистою спальнею (каютою) площею 3,5-4 квадратних метри, трохи більші житлові кімнати призначались для подружніх пар. У спеціальній літературі житлове приміщення, об'єднане приміщення з кухнею часто називали «житловою кухнею». Це прямий аналог популярної сьогодні «відкритої кухні». Кожна спальня має прямий вхід з кухні-вітальні, створюючи візуально єдиний простір, який інтегрується з кухнею-вітальнею. Найбільшої популярності «мінімальне житло» набуло у Чехословаччині; там же практичний досвід набув теоретичного узагальнення.

З часом прийшло розуміння того, що особиста житлова кімната площею 3,5 – 4 м² цілком допустима з точки зору функції та ергономіки й у той же час абсолютно неприпустима з точки зору психофізіологічних і гігієнічних вимог до житла. Тому «мінімальне житло» з часом еволюціонувало до поширених сьогодні типу економічної міської квартири, де мінімальна площа інди-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

відуальної житлової кімнати збільшилася до кожної кімнати 6 – 8 м². При цьому площа дитячих кімнат залишилася практично незмінною. Так, площа кімнати для двох дітей, як правило, не перевищувала 8 м². Для максимального використання простору квартири спочатку допускалися рішення з прохідними дитячими кімнатами, при цьому гігієнічні зручності обмежувалися лише туалетом.

У 1920 – 1930-х роках масове житлове будівництво в більшості європейських країн контролювалося державою, яка відповідала за забезпечення житлом широких верств населення, демонструючи цим виконання своєї місії «служіння народу». Програми масового будівництва розроблялися в часи, коли необхідно було згладжувати гострі соціальні протиріччя, уникаючи тим самим соціальних конфліктів. Найширші програми масового будівництва розгорнув уряд соціалістів у Австрії після Першої світової війни. Великі території забудовувалися так званими «суперблоками» – будинками-кварталами на 1000 і більше невеликих квартир. Характерною особливістю цієї забудови була велика кількість громадських приміщень і окремих будівель, серед яких були лазні, дитсадки, лекційні зали, бібліотеки, і навіть стоматологічні клініки та туберкульозні лікарні. Таке нове будівництво створювало самодостатній житловий квартал – прообраз майбутнього житлового мікрорайону. Австрійські архітектори відмовились використовувати прийоми формування житла кінця XIX – початку XX ст. з його претензійними головними фасадами і темними та вогкими дворами-колодязями, у той же час не сприйнявши й ідей «мінімального житла». Відповідно квартири першої житлової програми були невеликі (38 м² корисної площі), але склалися з двох повноцінних житлових приміщень (25% квартир були навіть 3-кімнатними); усі житлові кімнати, а також кухні мали природне освітлення. Всі квартири було обладнано газовими плитами, водою, каналізацією. В 1926 році Конгрес архітекторів і будівельників розкритикував надто малий розмір квартир, запропонувавши забудовувати околиці міста. В результаті друга житлова програма вже передбачала збільшення частки 3-кімнатних квартир. Але через кризу 1930-х рр. соціальне жит-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

лове будівництво було практично згорнуто. Враховуючи зростаюче безробіття, пропагувалося лише будівництво малих будинків на околицях міста. З початку Другої світової війни житлове будівництво взагалі припинилось.

У 1930-ті роки в Європі вплив соціалістичних ідей значно зменшився. В 1936 р. в Німеччині було розроблено проекти 5-поверхових і 9-поверхових багатосекційних житлових будинків з вертикальними залізобетонними конструкціями (товщина стін яких сягала 1 м), які в мирний час виконували функції санвузлів чи комірок. На випадок військових дій такі санвузли мали за задумом архітекторів перетворитись на багатоповерхові бомбосховища з відсіками для кожної квартири. Проте практика Другої світової війни показала неспроможність подібних споруд захистити від потужних бомб вагою 500 кг і більше. Розробляли також типові проекти економічних багатоквартирних крупнопанельних житлових будинків з малометражними квартирами, які планували споруджувати на захоплених Німеччиною територіях для місцевих фахівців — робочої сили Третього Рейху.

Після Другої світової війни житловий фонд у багатьох країнах Європи, особливо в Німеччині та Австрії, значно скоротився. Ситуація ще більше погіршилася з поверненням солдатів з фронту та полону та прибуттям переселенців (німців, яких виселили із Судет та Сілезії). Катастрофічна нестача житла спонукала архітекторів шукати вихід із кризи. Розгорулося індустріальне житлове будівництво з широким застосуванням готових будівельних виробів і конструкцій, виготовлених в заводських умовах. Тривав пошук нових технологічних прийомів і архітектурних рішень. Основні зусилля при впровадженні індустріальних систем будівництва були спрямовані на зведення великих обсягів масового житла для розв'язання житлових проблем. Паралельно з індустріалізацією післявоєнний період у багатьох європейських країнах характеризувався зведенням типових житлових будинків з малометражними квартирами, що дозволило подолати гостру післявоєнну житлову кризу. У 1950-х роках площа квартири становила в середньому 47 м², а вже в 1960 році досягла 52 м². Розповсюдження набули дво- та трикімнатні квартири, однокімнатні стали рі-

									Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

дкістю.

Після війни проєктувалися в основному дво- та триповерхові будинки, але, хоча вони були найдешевшими в будівництві, вони не набули популярності через брак коштів для придбання приватної землі та розробки технологій. Тому вже на початку 1950-х років перевагу віддавали секційним будинкам висотою 4 – 5 поверхів. Протягом наступних 15 років кількість житлових поверхів поступово зростає до дев'яти, але популярності набули будівлі змішаної поверховості. Кількість поверхів у яких змінювалася від чотирьох до дев'яти. Уже в 1958 році в Австрії було введено в експлуатацію перший 18-поверховий муніципальний будинок, який поклав початок забудові 16 – 18 будинками.. Завдяки цьому на початку 1960-х років у Відні було побудовано найбільше соціального житла.

Обсяги державного житлового будівництва в європейських країнах збільшувалися до кінця 1960-х, але вже у 1970-х роках частка державного житлового будівництва почала знижуватися. Проте загальний обсяг інвестицій у житловий сектор не зменшився, а продовжив збільшуватися. Пріоритетними стали реконструкція старих будинків, їх модернізація та реновація.

Коли на початку 60-х рр. ХХ ст. з гострою нестачею житла фактично було покінчено, архітектори звернули увагу не лише на кількість, але і на якість житла. 1960-ті та 1970-ті рр. стали надзвичайно важливим етапом розвитку можливостей житлового будівництва і ускладнення професійних завдань, виконуваних архітекторами. Під час проєктування житла виникало багато питань, таких як: будувати похилі чи плоскі дахи? Чи доцільно будувати 5-поверхові будинки без ліфта? Які мають бути площі квартир? Актуальною залишалась проблема значного розриву між технологічними можливостями тогочасної промисловості та реальної практики будівництва.

Приблизно до кінця 1960-х років будівництво житла в країнах соціалізму і в західних країнах характеризувалося такими спільними ознаками, як мікрорайонна вільна система планування, підвищена поверховість, схожі планування будинків і квартир. Однак у 1970-ті рр. шляхи подальшого розвитку жи-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

тла в країнах з плановою і ринковою економіками розійшлись. З подоланням повоєнного дефіциту житла на Заході за умов переважання пропозиції над попитом на перший план вийшли питання якісних параметрів житла. Широке демократичне обговорення урбаністичних проєктів усіма верствами суспільства призвело до переоцінки цінностей у сфері житлового будівництва. Принципи модернізму в архітектурі та містобудуванні піддавалися жорсткій критиці, натомість розвиток отримала постмодерністична архітектура, яка апелювала до історичних традицій, водночас іронічно їх переосмислюючи. Набуло поширення партиципаційне проєктування, коли до проєктного процесу залучалися майбутні мешканці. Поняття «якість житла» стало включати в себе не лише комфорт власне квартири, але й характеристики позаквартирного середовища (об'ємно-планувальне вирішення всього будинку, планувальна організація прибудинкової території), а також його обслуговування. Пріоритетного значення набули соціально-психологічні чинники житлової забудови: безпека, сусідська взаємодія як невід'ємні компоненти соціально гуманного житла. Замість поняття мікрорайону архітектори почали оперувати поняттям житлового кварталу. Це дало добрі результати у вигляді привабливих нових кварталів соціального житла, збудованих у кінці ХХ ст. в Австрії, Німеччині, Нідерландах, Данії, Великобританії, Іспанії та інших західноєвропейських країнах.

Сьогодні кожна країна має свої житлові проблеми, пов'язані із ступенем житлової забезпеченості громадян, часовим періодом, рівнем вимог до житла з боку індивіда і суспільства. Соціальний зміст житлової проблеми у будь-якій країні постійно трансформується. Декілька десятиліть тому для країн Європи ключовою житловою проблемою була його об'єктивна нестача, і всі ці країни інтенсивно нарощували житловий фонд, зводячи великі багатоквартирні будинки, не займаючись питаннями про зміст житлового фонду чи наявність безпритульних осіб. Сьогодні для всіх країн Європи найгострішими і загальними є проблеми якості житлового фонду. У багатьох високорозвинених країнах у кінці ХХ – на початку ХХІ ст. дефіциту житла не існує, житлове питання не стоїть гостро в національному масштабі. Сучасна західна наука опе-

										Арк.
						601-АБ	10588979	ПЗ		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					

соціальне та психічне здоров'я мешканців, безпеку життя тощо. Регулювання цих параметрів також належить до сфери як національної, так і державної житлової політики регіонального рівня.

1.2.2. Структура сучасного житлового фонду країн Євросоюзу

За статистикою, 43 % населення країн Євросоюзу проживає в квартирах; 34 % – в одноквартирних будинках; 22 % — у блок-квартирах блокованих будинків, що складаються із 2-х і більше блок-квартир і переважно позиціонуються також як різновид одnorodинного житла; в інших типах житла – 1 %. Лише в 11-х країнах частка тих, хто проживає у багатоквартирному житлі, сягає 50 % (з них половина – колишні соціалістичні країни, в яких багатоквартирне житло довгий час будувалось в директивному порядку), ще в 12 країнах у багатоквартирному житлі мешкає приблизно третина населення (серед них Франція — 34 %). У деяких країнах частка мешканців, що проживають у багатоквартирних будинках, зовсім невелика: наприклад, у Бельгії – 20 %, Норвегії – 17 %, Нідерландах – 16 %, Великобританії – 14 %, Ірландії – 3 %).

У деяких країнах переважає такий тип житла, як блок-квартира в блокованому будинку: в Нідерландах і Великобританії в такому житлі мешкають понад 61 % громадян, в Ірландії – 58 %, на Мальті – 50 %, в Бельгії – 42 %.

У багатьох країнах домінуючим типом житла є будинок на одну родину: Словенія – 69 %, Угорщина – 68 %, Норвегія – 62 %, Румунія – 61 %, Данія – 58 %, Швеція – 51 %, Болгарія і Словаччина – по 49 %, Польща – 47 %, Фінляндія – 46 %, Франція – 44 %.

У розвинених країнах Євросоюзу середня кількість кімнат у квартирі/будинку наявного житлового фонду становлять у середньому 4,1 кімнати, причому в деяких країнах, наприклад в Австрії, кухню також вважають житловим приміщенням. Лідерами помешкань за кількістю кімнат є Іспанія та Ірландія – відповідно 5,2 і 5,6 кімнати у наявному житловому фонді та 6,0 і 5,6 кімнати – у новозбудованому. Деякі країни демонструють зворотну динаміку рос-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

ту середньої кількості кімнат у квартирі: Австрія, Кіпр, Данія, Греція, Нідерланди, Великобританія.

У розвинених країнах Євросоюзу третина житлового фонду – це багатоквартирне (коли в будинку є три і більше квартир) житло, хоча є країни, де це житло домінує в структурі житлового фонду.

У постсоціалістичних країнах – нових членах Євросоюзу багатоквартирне житло завдяки соціалістичній спадщині представлено значно ширше – 62,3 % житлового фонду.

Аналіз статистичних даних щодо західноєвропейського житла дає підстави назвати його тотально мало- та середньоповерховим житлом, оскільки багатоквартирне житло заввишки 5 поверхів і більше становить у середньому в розвинених країнах Євросоюзу 14 %, а в постсоціалістичних країнах – 27 %. Особливо вражають статистичні дані щодо таких країн, як Франція (батьківщина готики, класицизму, ампіру, рококо та модернізму) – 15,9 %; Данія (країна з найвищим рівнем житлової забезпеченості в Європі) – 10,4 %; Нідерланди (країна з найвищою густиною населення в Європі і третя зпа цим показником у світі) – 6,7 %; Німеччина (країна з найпотужнішою економікою в Європі) – 6 %; Бельгія – 4,3.

1.2.3. Сучасний стан житлового фонду в Україні

На кінець осені 2023 року через російську агресію в Україні частково чи повністю зруйновано 160 тисяч будівель, серед них понад 20 тисяч багатоповерхові житлові будинки, і ця цифра продовжує зростати щодня.

Після закінчення воєнних дій в Україні гостро постане питання масового відновлення будівель, які були пошкоджені внаслідок збройної агресії росії та будівництва нових.

Останнє два десятиліття великі міста активно забудовувалися новими житловими комплексами, будувалися нові мікрорайони, але слід зазначити, що в сучасних забудовах існував ряд недоліків (будівельні матеріали низької яко-

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	Рє. док.	Підпис	Дата				

сті, відсутність облаштованої прибудинкової території, відсутність шкіл та садків, мала кількість місць для паркування та автостоянок та інше).

Окрім україн нездовільних темпів нарощення обсягів доступного за ціною житла, в Україні гнітюче враження справляє також типологічна одноманітність і архітектура того житла, що будується. В умовах, що склались, для України корисним може стати запозичення європейського досвіду вирішення загальних житлових проблем, одним з чинників є природно-кліматичні умови країн Центральної і частково північної Європи, які схожі з кліматом України. Це може полегшити впровадження їх досвіду на українських теренах.

Порівняно із сучасною українською, зарубіжна практика житлового будівництва демонструє неймовірну кількість варіацій планувальної організації житлових кварталів, будинків, квартир, а також прийомів їх облаштування та експлуатації. Україні слід надихнутися ідеями гуманізму демократизму, які домінують в європейській спільноті, і які вважають головними здачами забезпечення свободи вибору та задоволення різноманітних потреб особистості.

Україна, рухаючись у напрямку євроінтеграції, потребуватиме приведення власної законодавчо-нормативної бази і житлового фонду до європейських стандартів, особливо у сфері організації житлового середовища.

Також російське вторгнення загострило одну із значних проблем України – житлові умови значної частини українців не відповідають сучасним вимогам і ризикам, що з'явилися в умовах воєнного стану. Стала очевидною гостра проблема з наявністю облаштованих укриттів та бомбосховищ у підвалах чи поблизу жител. Тому нове житло має проектуватися з урахування всіх необхідних засобів безпеки для громадян.

За 2022 рік в Україні введено в експлуатацію 7 110 224 м² житла, що на 38% менше, ніж роком раніше. Зазначається, що за офіційними підрахунками в Україні за 2022 рік з'явилося 74 312 квартир у багатоквартирних будинках та 18 281 у приватних будинках.

Рекордсмени за кількістю нових квартир стали:

- Київська область – 15 554

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

- Київ — 13 898
- Одеська область — 10 295
- Львівська область — 6873
- Вінницька область — 4849

Житлові будинки, які побудовані у часи Радянського Союзу, реконструювали вкрай рідко. В 2022 році площа застарілого житлового фонду України оцінювалась у 4,33 мільйони квадратних метрів, більш ніж дві третини з них були побудовані з 1920 по 1989 роки. Тож існує проблема не тільки побудова нового, замість зруйнованого, а і заміна на нові застарілі житлові будівлі.

Тому, окрім безпосередньої відбудови, в Україні може розпочатися процес знесення об'єктів житлового фонду, граничний строк технічної експлуатації яких закінчився або збігає ("сталінки", "хрущовки" та "брежневки"). Подальша експлуатація цих будівель несе загрозу для здоров'я та життя людей.

1.2.4. Аналіз вітчизняних теоретичних та практичних напрацювань щодо післявоєнної відбудови України

Якщо до 2022 р. питання масового житла визнавалося теоретично важливим, але практично увага архітекторів була зосереджена проєктуванні комерційного житла, то з початком широкомасштабної агресії Росії проти України питання визначення оптимального типу (або кількох типів) масового доступного житла для післявоєнної відбудови стали актуальними і відповідно на них зосередили увагу спочатку науковці (у цілій низці публікацій, що почали з'являтися вде навесні 2022 р.), а згодом місцева влада і проєктувальники, виділивши земельні ділянки та розробивши проєкти житлових комплексів для ВПО в різних містах (Миколаїв, Вінниця, Кропивницький, Хмельницький, Полтава тощо) [28].

Питання післявоєнної відбудови країни (і відповідно житлового середовища як системи) досліджувалися на різних ієрархічних рівнях архітектурних систем і торкалися різних аспектів.

										Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ		
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док	Підпис	Дата					

Питання аналізу і порівняння різних підходів у різних країнах світу досліджуються у статті О. Фенчука [17]. Автор виділяє чотири основних аспекти, на яких зосереджена увага проєктувальників та інвесторів: екологічність, соціальний аспект, інтегрований підхід до проєктування та економічна ефективність. Загальним проблемам відбудови України (і зокрема її житлового фонду) присвячена програмна стаття І. Дудара [18].

Містобудівні аспекти відбудови досліджує І. Древаль, у тому числі на прикладі Харкова, де найбільших руйнувань зазнав саме район масової житлової забудови – Північна Салтівка [19].

Алгоритм розв'язання питання тимчасового розміщення внутрішньо переміщених осіб запропоновано у статті В. Голубенка [20]. Автор особливо наголошує на можливості зміни цільового використання зведеного тимчасового житла для ВПО під звичайне житло (приблизно за такою ж схемою, як Олімпійські селища, зведені у різних містах світу для розміщення спортсменів, після завершення Олімпійських ігор перетворюються на звичайні житлові мікрорайони).

У статті Ю. Серьогіна [21] проаналізовано досвід розроблення автором трьох проєктів містечок для ВПО в Закарпатській області. В роботі І. Новосад [22] розглядаються питання реконструкції пошкоджених типових житлових будинків (з урахуванням того, що після реконструкції вони мають відповідати усім вимогам сучасних нормативних документів, у тому числі вимогам інклюзивності, енергоефективності та екологічної безпеки).

Питання організації цивільного захисту населення в житловому середовищі на різних рівнях – від квартири до житлового району чи громадського центру міста – з використанням досвіду Ізраїлю розглядається у статті Т. Жидкової та С. Чепурної [23]. Віддаючи належне чіткій і продуманій організації системи споруд цивільного захисту, розбудованій ізраїльською владою, слід усе ж звернути увагу на кардинально різний рівень загроз, з якими стикаються відповідно Ізраїль та Україна. В умовах України спеціальне внутрішньоквартірне укриття – мамам – не має практичної користі.

									Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Стаття А. Дмитренка [24] присвячена, зокрема, проблемам організації пожежобезпечних зон для МГН у житлових будинках з умовною висотою до 26.5 м. Автором навіть запропоновано варіанти організації пожежобезпечної зони у секційному будинку, не оснащеному ліфтом (Рис.1.2.4.2) та у будинку, де звичайний ліфт замінено на пожежний (Рис.1.2.4.3).

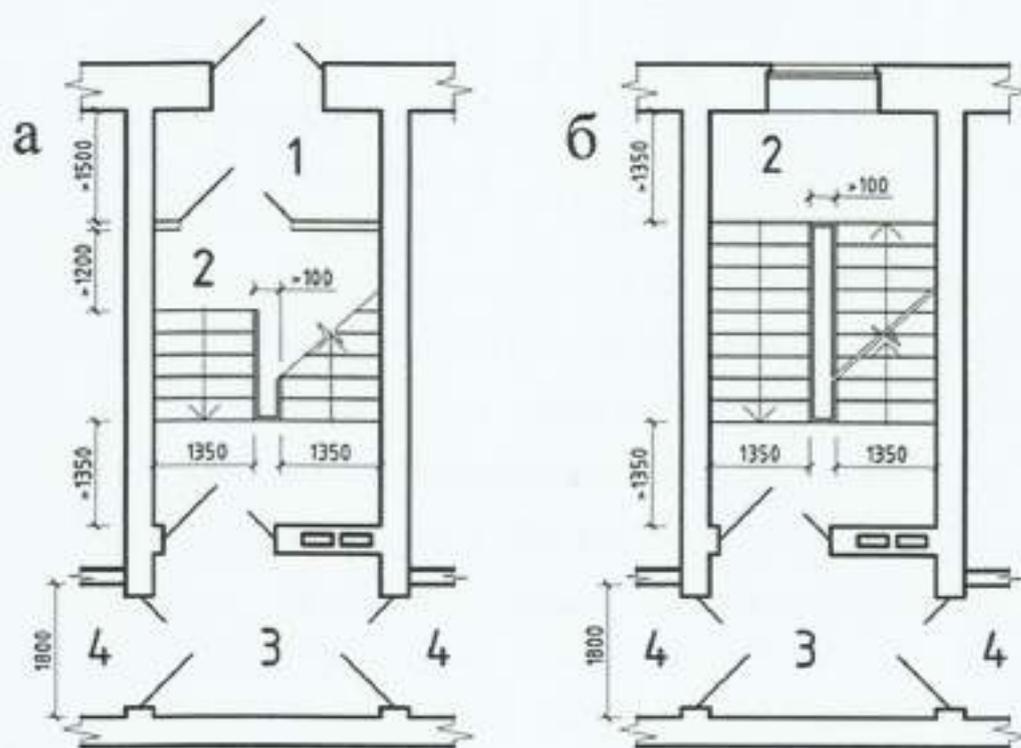


Рис. 1.2.4.2. Схема планувального рішення організації пожежобезпечної зони для МГН відповідно до вимог п.3.35 [9] у безліфтовому секційному будинку середньої поверховості: а – план першого поверху; б – план типового поверху; 1 – тамбур; 2 – сходові клітки типу НЗ; 3 – протипожежний тамбур-шлюз 1-го типу; 4 – коридор, що веде до квартир (за матеріалами [24])

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

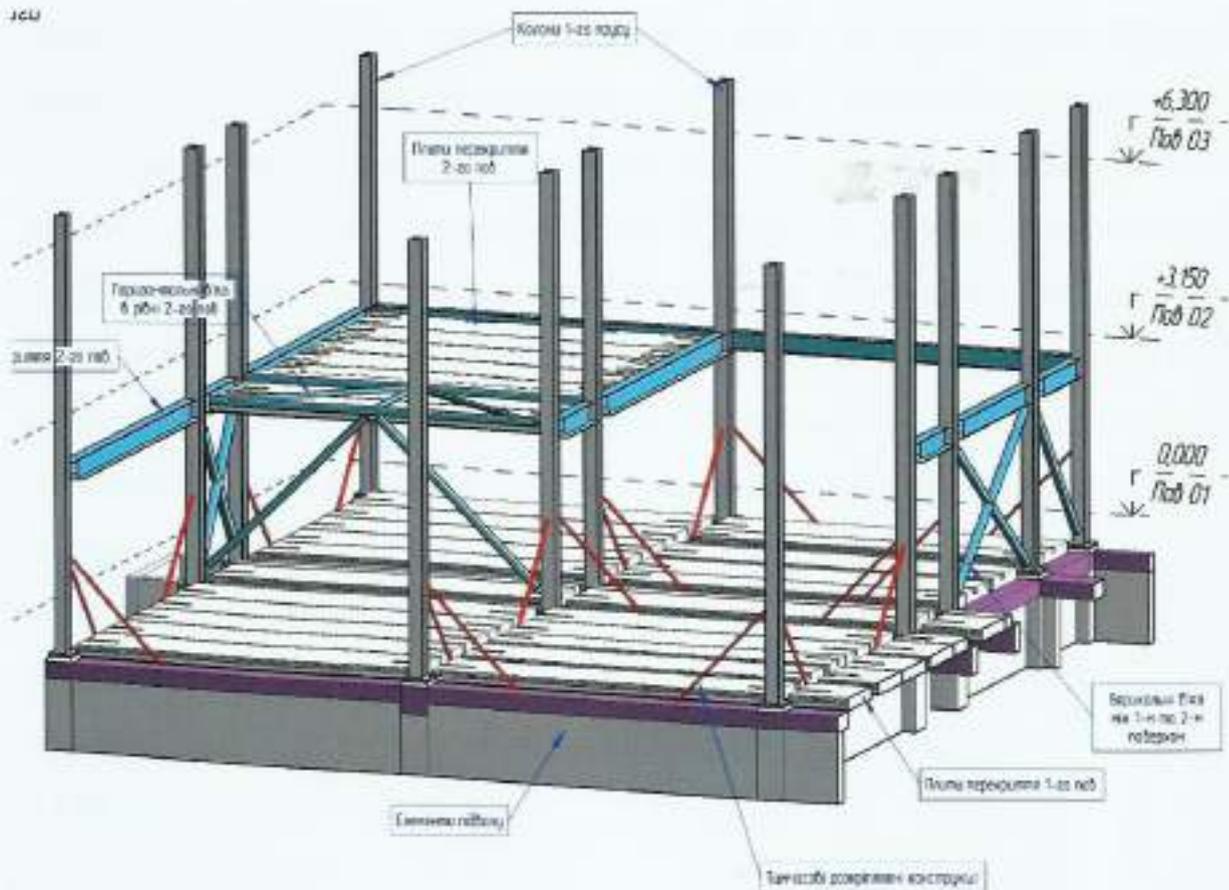


Рис.1.2.4.4. Принципова схема розташування основних конструктивних елементів житлового будинку зі сталевим каркасом та збірними залізобетонними міжповерховими перекриттями [25]

Поруч із зазначеними вище позитивними сторонами розроблених теоретичних і практичних пропозицій слід вказати на два основних недоліка, що властиві багатьом з них. По-перше, впровадження пропозицій у більшості випадків призводить до збільшення вартості будівництва, а масова забудова потребує здешевлення окремих об'єктів. По-друге, часто зарубіжний досвід переноситься в українські реалії без належної адаптації.

1.3. Рекомендації з проєктування житла середньої поверховості.

Суттєвою проблемою житлової забудови середньої поверховості є досягнення достатньо високої щільності населення (і відповідно, збільшення загальної площі квартир, що припадає на 1 га) при забезпеченні нормативних

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	Рб. док.	Підпис	Дата				

показників інсоляції та аерації квартир та прибудинкових територій, достатнього рівня озеленення, розміщення усіх необхідних майданчиків (дитячих, спортивних, господарських, для відпочинку дорослого населення тощо). Як показує досвід, меандроподібна забудова (приклад якої представлено на рис. 1.2.4.5) дозволяє вирішити цю проблему. Це було доведено ще Ле Корбюзьє, який 1922 року розробив проєкт сучасного міста на 3 млн жителів (Ville Contemporaine), де 60-поверхові хмарочоси громадського призначення сполучалися з меандроподібною забудовою житловими будинками висотою від 6 до 8 поверхів.

Для реалізації цієї ідеї слід розробити широкий спектр типових секцій середньої поверховості – не лише рядових та причілкових, але й кутових (з входом з внутрішньої та зовнішньої сторони кута), поворотних (на 120 та 135°), Z-подібних, Т-подібних.



Рис. 1.2.4.5. Перспектива забудови Ville Contemporaine (Ле Корбюзьє, 1922 р.)

Організація підземних парковок є дискусійним питанням. З одного боку, таке рішення дозволить вирішити проблему парковки, звільнивши прибудинковий простір від автомобілів та створить можливості для використання підземних автостоянок як споруд подвійного призначення з властивостями протирадіаційних укриттів, а з іншого боку – це суттєво підвищить вартість

										Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ		
Зм.	Клас.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата					

забудови. До того ж виникнуть питання з озелененням дворових просторів, адже над спорудою подвійного призначення з властивостями ПРУ має бути влаштовано на поверхні землі тверде покриття. Проблемним виглядає також висадження дерев над такою підземною спорудою.

Найбільш дешевим варіантом є створення вбудованих споруд цивільного захисту в підвальних поверхах житлових будинків. Проблемою тут є влаштування пандусів для спуску в укриття. По-перше, великі розміри пандусів ускладнюють їх влаштування в межах першого поверху будинків або ж безпосереднє блокування до будинків. По-друге, значна кошторисна вартість пандуса робить нерациональним його використання у сховищах чи протирадіаційних укриттях малої або навіть середньої місткості. Рациональним розв'язанням є використання пандусу в ролі аварійного виходу зі сховища (протирадіаційного укриття), спільного для кількох будинків. При такому варіанті обвалований землею пандус, покрівля якого використовується як майданчик (спортивний або дитячий ігровий) розміщується в центрі житлового двору. З'єднуючись підземними тунелями зі сховищами (укриттями) розташованими у підвальних поверхах будинків. При такому розташуванні пандус, швидше за все, буде розташовуватися поза зоною можливих завалів, що є необхідною умовою для розміщення аварійного виходу.

Постійне та тимчасове зберігання автомобілів, як у районах масової житлової забудови у Швеції, може здійснюватися виключно на відкритих стоянках. У такому разі доцільно проектувати секції з двома входами на першому поверсі (з різних боків будівлі), що дасть можливість організувати замкнені житлові двори, вільні від автотранспорту, а стоянки розміщувати із зовнішнього боку такого замкненого житлового утворення.

Враховуючи наявність у кожній секції ліфта, з економічних міркувань доцільно проектувати в одній секції до 6 – 8 квартир, а у випадку однодвокімнатних квартир – до 10 квартир (при загальній площі квартир у секції не більше 500 м²). Це призводить до переважання коридорно-секційних будинків, більшість секцій яких орієнтована меридіональна. А відтак допускає односто-

									Арк.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

ронню орієнтацію переважної більшості квартир. Широтні ж секції доцільно проєктувати ускладненої в плані форми (наприклад, Т-подібними), що дозволить розмістити в кожній з них більше квартир при дотриманні вимог інсоляції кожної з них.

Доцільно використовувати будинки з широким корпусом – 16 – 18 м, з витягнутими в глибину житловими кімнатами з пропорціями від 1:1.5 від 1:2.

З міркувань безпеки доцільно проєктувати будинки з технічним горіщем. Звичайно, воно не врятує від прямого попадання ракети чи дрона-камікадзе типу «Шахед», але цілком може захистити мешканців верхніх поверхів у випадку падіння уламків або невеликих дронів.

З тих же міркувань навіть за наявності технічного поверху доцільно використовувати пласку інверсійну покрівлю із захисним шаром гравію не менше 50 мм. Таке рішення забезпечить довговічність полімерних елементів покрівлі (передусім, гідроізоляції) і збільшить термін експлуатації пласкої покрівлі між ремонтами. До того ж така покрівля є у більшій мірі вогнестійкою, ніж звичайна.

При наявності ліфта доцільно проєктувати його як пожежний ліфт з двома протилежними дверима, передбачаючи на кожному поверсі перед ним тамбур-шлюз з підпором повітря при пожежі площею не менше 5 м². Такий тамбур-шлюз може розглядатися як пожежобезпечна зона для МГН, де у випадку пожежі зможуть укритися не менше двох осіб, що пересуваються на кріслах колісних. Наявність других дверей у ліфта забезпечить доступ МГН з рівня землі на рівень першого поверху (при наявності квартир на першому поверсі підлога першого поверху звичайно піднята над рівнем землі на 0,9 – 1,05 м).

У безліфтових будинках доцільно замінити сходову клітку типу СК1 (за класифікацією [26]) на сходову клітку типу НЗ, використовуючи її тамбур-шлюз з підпором повітря у випадку пожежі як пожежобезпечну зону для МГН.

Балкони і лоджії доцільно розміщувати передусім перед кухнями або перед кухнями та загальними кімнатами з балконними дверима з обох цих приміщень. У такому випадку балкон (лоджію), враховуючи його мінімальну

										Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ		
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата					

глибину 1,5 м можна використовувати для приймання їжі та відпочинку у теплий період року.

Будинки коридорного типу можуть використовуватися як гуртожитки блочного типу для ВПО, а пізніше з мінімальними витратами переобладнуватися під звичайні багатоквартирні житлові будинки. Розміщення ліфта у таких гуртожитках набагато ефективніше з економічної точки зору, ніж розміщення його у секції секційного будинку.

Один суміщений санвузол може проєктуватися у однокімнатній або двокімнатній квартирі. У трикімнатній квартирі слід передбачати або проєкування одного суміщеного санвузла площею 4,9 м² поблизу спальень у так званій «нічній» функціональній зоні квартири та туалету з рукомийником площею не менше ніж 1,5 м² поблизу кухні у так званій «денній» зоні, або ж передбачати замість суміщеного санвузла площею не менше ніж 4,9 м² окремо туалет з рукомийником площею не менше 1,5 м² та ванну кімнату з ванною, умивальником та (можливо) пральною машиною площею не менше ніж 3,3 м². Така ванна кімната при довжині 1,73 м – 1,75 м матиме глибину не менше ніж 1,85 – 1,9 м, що створить достатньо широкий простір перед ванною – від 0,9 до 1,0 м.

Комора (гардеробна кімната) є дуже бажаною в однокімнатних квартирах тому що дозволяє «розвантажити» єдину житлову кімнату від зберігання одягу і речей. Її ширина має бути не менше ніж 1,3 м. У квартирах з більшою кількістю кімнат відсутність комори не є настільки ж незручною, як в однокімнатній, хоча також бажано її передбачати за можливості. Якщо запроектувати коридор дещо ширшим (хоча б 1,8 м і розмістити там вбудовані шафи або просто меблеві шафи глибиною не менше 0,3 м. коридор крім комунікаційної функції отримає додаткову функцію зберігання речей. Подібне рішення застосував ще Ф.Л. Райт у свої «будинках преріц» та «юзоніанських будинках», розміщуючи вздовж коридора книжкові полиці й перетворюючи його таким чином на домашню бібліотеку.

									Арк.
						601-АВ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Щодо конструктивних вирішень масового житла, можливо розглядати декілька типів конструктивних рішень: стінова, модульна, безкаркасна панельна, монолітна каркасна, збірно-монолітна каркасна. Кожна з цих систем має свої переваги та недоліки.

Стінова конструктивна система є актуальною лише для будівель малої та середньої поверховості.

Перевагою модульної системи є те, що окремі бетонні модулі виготовляються комплекті з внутрішніми інженерними комунікаціями. Це дозволяє використовувати їх у відновленні зруйнованих частин панельних або блочних житлових будинків.

Якщо виникає необхідність у максимально стислі терміни звести велику кількість будівель, варто прийняти безкаркасну панельну конструктивну систему. Перевагою цієї системи є значна швидкість зведення, водночас система має ряд суттєвих недоліків, основними з яких є низький рівень комфорту, відсутня архітектурна виразність та низький рівень безпеки в умовах воєнного стану.

Вибираючи монолітну каркасну систему для зведення будівель, можна бути впевненим, що будівля буде мати високу надійність, гнучкі планувальні рішення приміщень, архітектурно виразні фасади і можливість втілити всі архітектурні задуми. Однак значним недоліком даної системи є вартісні показники та тривалий час будівництва через необхідність технологічних перерв на тужавіння бетону.

Збірно-монолітна каркасна система є однією з найкращих у співвідношенні вартість – термін зведення – архітектурна виразність та зручність. Ця система дозволяє зводити будівлі великої поверховості з будь-якою силуетною композицією, не потребує великих капіталовкладень, проста в монтажу, забезпечує високу швидкість будівництва при високій якості.

Проаналізувавши вище наведені конструктивні рішення, найбільш раціональною для будівель малої та середньої поверховості прийнято вважати традиційну стінову. Для висотних будівель – збірно-монолітну.

									Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док	Підпис	Дата				

Для будівництва масового житла середньої поверховості в даній роботі прийнято змішану конструктивну систему. В будівлях використовується як стінова конструктивна система у вигляді повздовжніх та поперечних несучих стін з цегли, так і монолітна каркасна система у вигляді несучих колон.

Дана система є оптимальною в умовах необхідності швидкого зведення житлових будівель невисокої вартості та в питаннях безпеки під час воєнного стану.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

2.1. Містобудівне вирішення

Ділянка проєктування знаходиться у межах міста Полтава на перетині вулиць Гожулівська та Марії Башкирцевої. Ділянка вільна від забудови та має рівний рельєф (Рис.2.1.1.).

Ситуаційна схема



-  - ділянка проєктування
-  - мікрорайон Браїлки
-  - мікрорайон ГРЛ

Рис. 2.1.1. Ситуаційна схема ділянки проєктування

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кальк.	Арх.	Роб. док.	Підпис	Дата				

Ділянка має розвинену транспортну та пішохідну мережу. В межах пішохідної доступності є вся необхідна інфраструктура. У перспективі розвитку оточуючих мікрорайонів необхідно передбачити заклад дошкільної освіти з нормованою доступністю у 300 метрів від ділянки проектування (Рис.2.1.2.).

Схема транспортної та пішохідної доступності



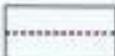
-  - магістраль загальноміського значення
-  - проїзди
-  - зупинки громадського транспорту

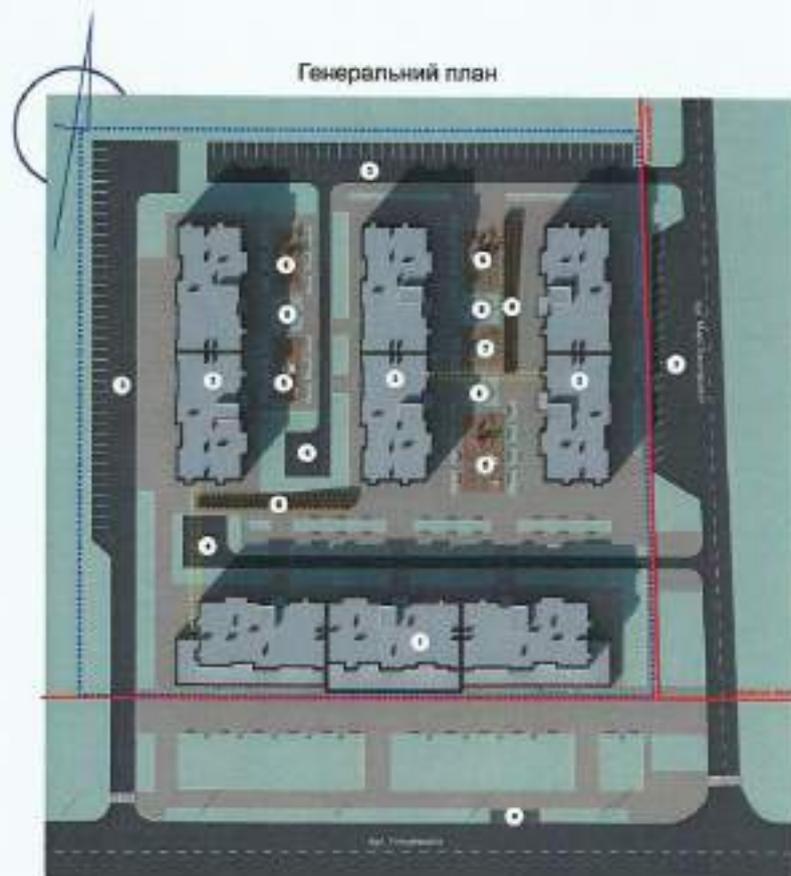
Рис. 2.1.2. Схема транспортної та пішохідної доступності

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

2.2. Вирішення генерального плану ділянки

Генеральним планом передбачено розташування будинків середньої поверховості на ділянці проєктування з урахуванням наявної транспортної та пішохідної мережі.

На півдні ділянка межує з вулицею Гожулівською, на сході – з вулицею Марії Башкірцевої. На заході та півночі територія вільна від забудови (Рис.2.2.1.).



Експлікація до генерального плану

1. Блок секцій тип Б	проект.
2. Блок секцій тип А	проект.
3. Стоянка для автомобілів	проект.
4. Розворотний майданчик	проект.
5. Дитячий майданчик	проект.
6. Майданчик для відпочинку	проект.
7. Спортивний майданчик	проект.
8. Зупинка	існ.
9. Евакуаційні виходи	проект.

Рис. 2.2.1. Схема генерального плану

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

2.3. Архітектурно-планувальне вирішення

Архітектурно-планувальні рішення малоповерхових секційних житлових будинків спрямовані на забезпечення комфорту та функціональності квартир і приміщень (Рис. 2.3.1).

Вхідні групи до будинків запроєктовано з врахування потреб маломобільних груп населення з рівня мощення. Всі секції мають ліфти та два розсереджені виходи на протилежні сторони.

Запроєктовано житлові будинки двох типів – блок секцій А та блок секцій Б. Розташування приміщень секцій забезпечує зручний доступ до основних зон, таких як кухня, ванна кімната, спальня та вітальня.

Блок секцій А складається з двох торцевих секцій в яких розміщено одно та двокімнатні квартири [32].

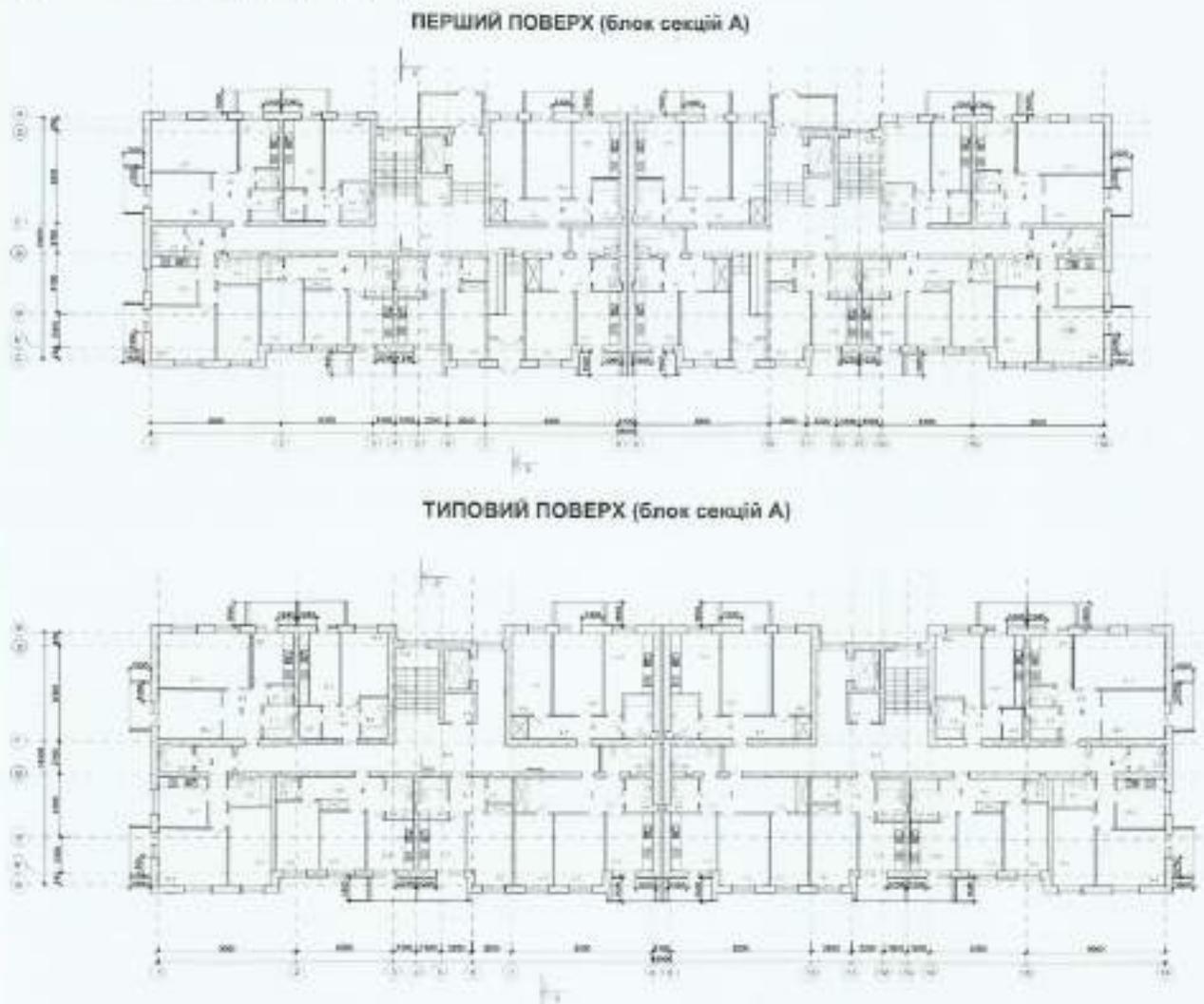


Рис. 2.3.1. Плани поверхів блоку секцій А

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Київк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

Блок секцій Б складається з трьох секцій: дві торцеві та одна рядова. В торцевих секціях запроєктовано одно та дво кімнатні квартири, в рядовій секції – одно-, дво- та трикімнатні квартири з урахуванням інсоляції приміщень. Перший поверх блоку секцій Б запроєктовано під обслуговування, з висотою приміщень 3700мм. Житлові поверхи блоку А та Б мають висоту поверху 3000 мм (Рис. 2.3.2.).

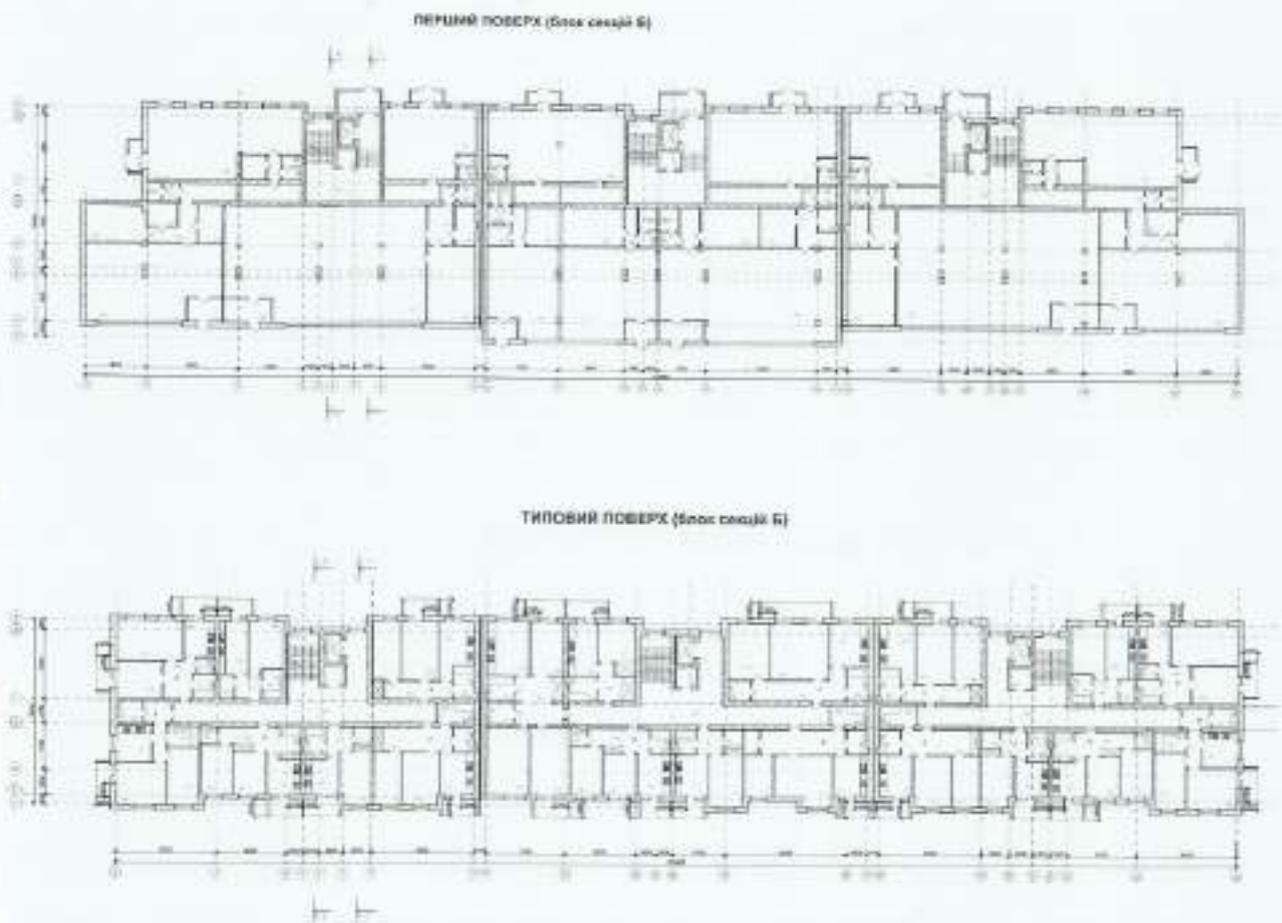
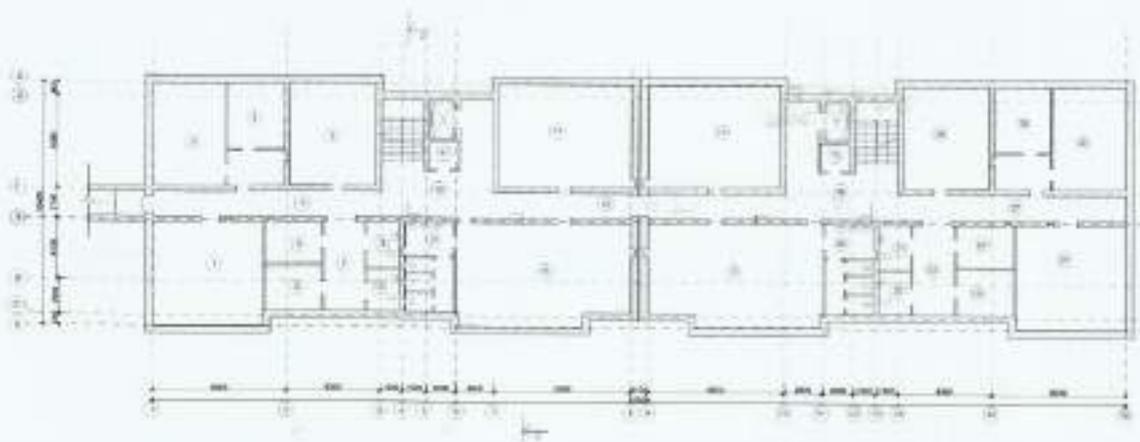


Рис. 2.3.2. Плани поверхів блоку секцій Б

У кожному блоку секцій запроєктовано укриття, які мають всі необхідні приміщення, включаючи медпункт, кімнати відпочинку, санвузли, бойлерні та вентиляційні. З кожного блоку є два евакуаційні виходи, перший – загальними сходами, другий – безпосередньо назовні (Рис. 2.3.3.) [33].

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

УКРИТТЯ (блок секцій А)



УКРИТТЯ (блок секцій Б)

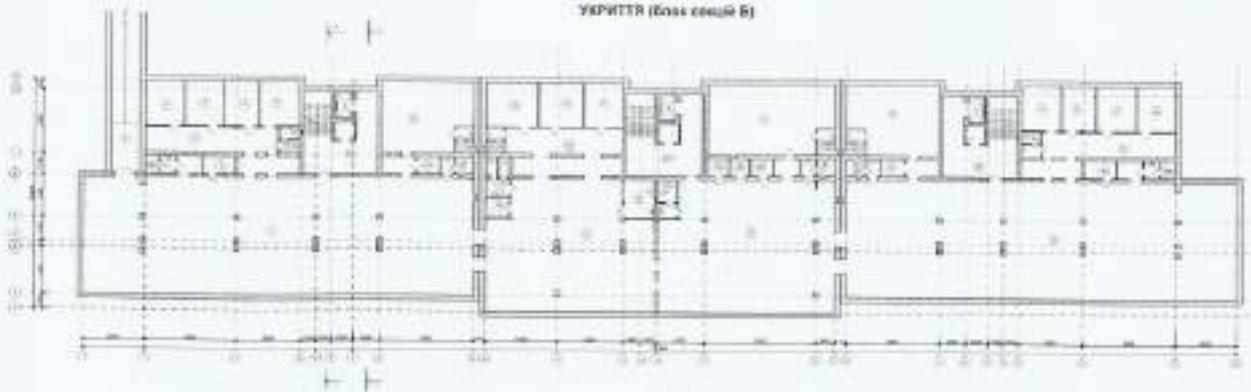


Рис. 2.3.3. Плани укриттів

В образному вирішенні секційних будинків є створення естетичного дизайну, який враховує архітектурний контекст та відповідає місцевому середовищу. Також в фасадних рішеннях використано прості геометричні форми та кольорові контрасти, що обумовлює мету дипломного проєкту, а саме створення масового житла, яке вимагає типізації та простоти форм (Рис. 2.3.4.).



Рис. 2.3.4. Кольорове вирішення фасадів

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

3.2. Конструктивні елементи будівлі

3.2.1. Фундаменти

Вибір типу фундаменту залежить від конструктивної системи будівлі, особливостей геологічних умов і економічної ефективності.

Для будинків рекомендуються пальові фундаменти – фундаменти, які використовують палі для передачі навантаження від будівлі на землю. За даним способом будівництва пропонується використовувати забивні палі, які забезпечують практично максимальну надійність по стійкості. Всі палі встановлюються рядами під усіма стінами майбутнього будинку, в кутах будинку, на перетинах стін і між стінами. Кількість паль і відстань між ними залежить від ваги будівлі. Чим важче споруда, тим більше їх потрібно встановити і тим ближче палі один до одного. Верх палі зрізають на рівні, що рекомендується проектним рішенням.

Також необхідним є використання ростверку, який об'єднує всі палі в єдину конструкцію, що, безсумнівно, підвищує стійкість всього фундаменту.

Залежно від виконання ростверку пальові фундаменти можна розділити на пальово-стрічковий і пальово-плитний. Пальово-стрічковий фундамент передбачає ростверк у вигляді стрічки, що з'єднує оголовки паль і проходить під зовнішніми і внутрішніми стінами. Треба зауважити, що на відміну від стрічкового фундаменту у пальово-стрічкового стрічка ні в якому разі не лежить на землі: оголовки паль трохи стирчать із землі і між стрічкою ростверку і поверхнею землі є зазор. Якщо його не буде, то при обжиманні ґрунт буде вприратися в ростверк, намагаючись його підняти, в свою чергу ростверк буде тягнути палі вгору. Пальово-плитний фундамент має ростверк у вигляді плити, яка з'єднує між собою всі палі. І у випадку з пальово-плитним фундаментом між поверхнею землі і ростверком-плитою повинен бути зазор (Рис. 3.2.1.).

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

залізобетонний
монолітний ростверк

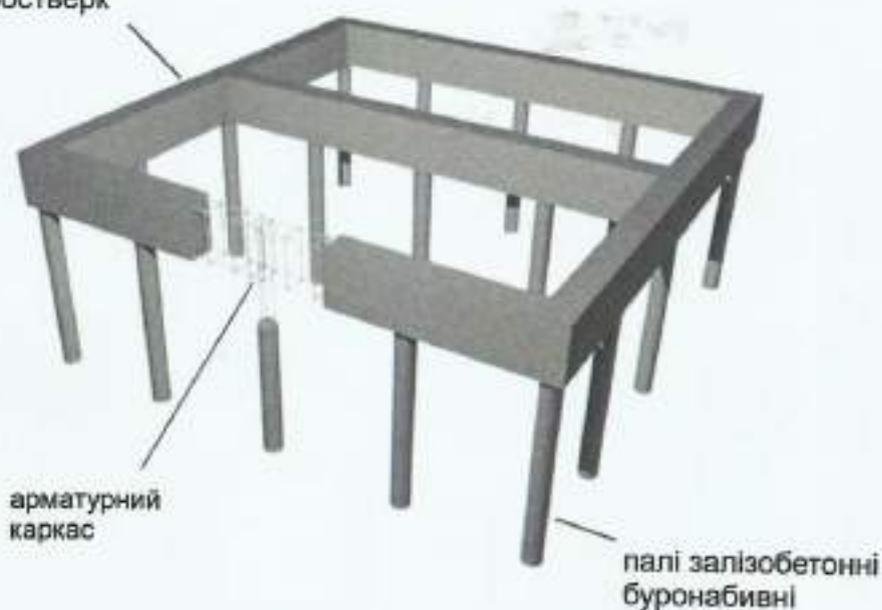


Рис. 3.2.1. Пальово-стрічковий фундамент

3.2.2. Колони.

Одним з конструктивних несучих елементів житлового будинку запроєктовано монолітну залізобетонну колону .

Колона – це вертикальний елемент каркасу будівлі, призначений для сприйняття навантажень від елементів покриття та огорожувальних конструкцій. Збірні залізобетонні колони використовуються при будівництві одноповерхових та багатоповерхових будівель.

Мінімальний розмір перерізу складає 300x300 мм, максимальний – 1200x1200 мм. Максимальна довжина колони 24 м. Колони висотою від 20 м до 24 м можуть бути виготовлені як цільними (нерозрізними), так і складеними (Рис. 3.2.2.1.).

Вогнестійкість збірних залізобетонних колон – R 150 (згідно ДБН В.1.1.7-2002). Сертифікат відповідності № UA1.003.0049231-13.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

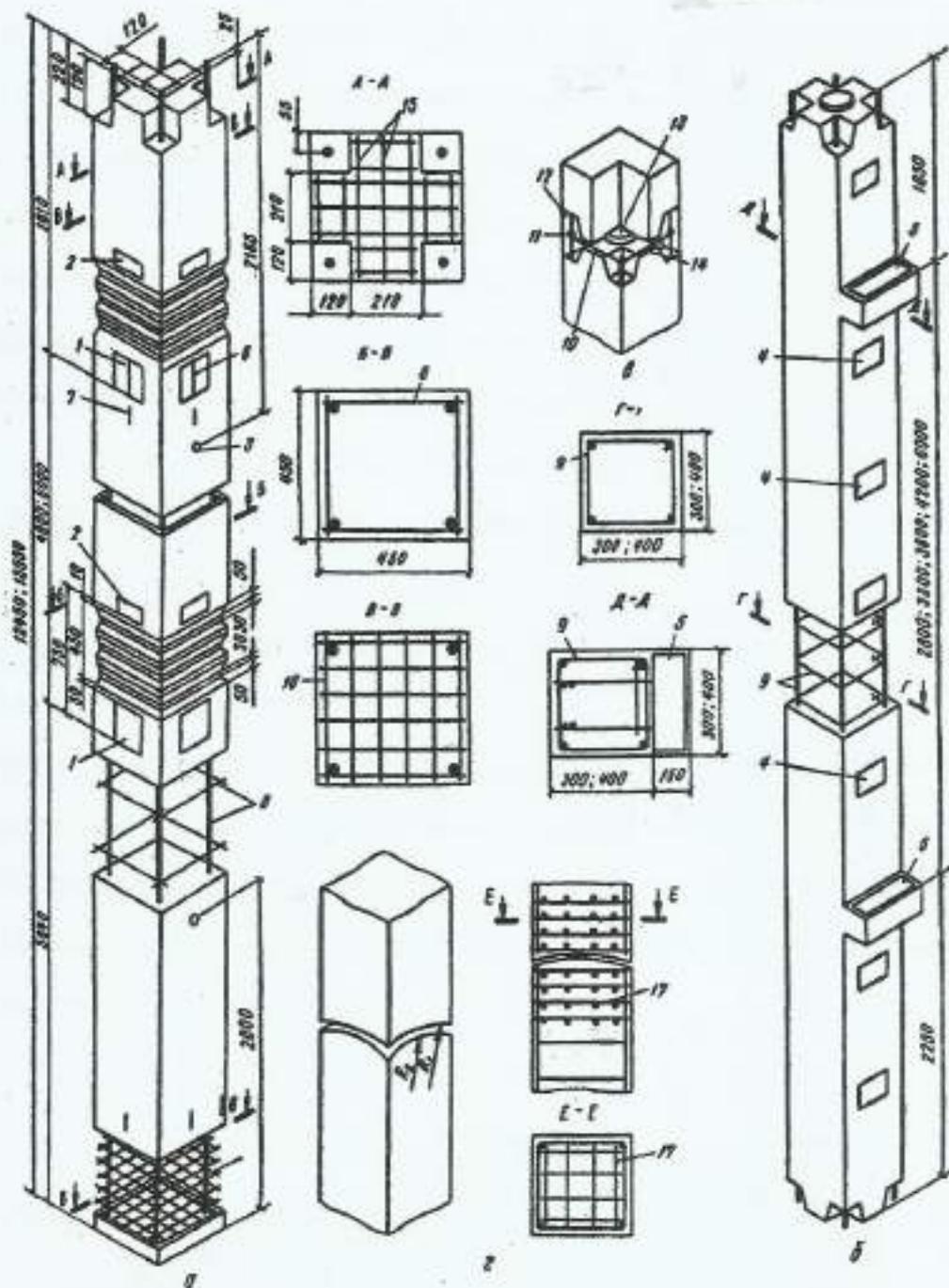


Рис. 3.2.2.1. Схема армування залізобетонної колони

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

3.2.3. Переkritтя

Залізобетонні плити переkritтя — це конструкції, які використовуються для забезпечення горизонтальної підтримки та розділення поверхонь в будівлі. Ці плити виготовляються із залізобетону, який є комбінацією бетону (цемент, вода, пісок та щебінь) та сталевого армування (Рис. 3.2.3.1.).

Основні характеристики залізобетонних плит переkritтя:

Плити на згинальній арматурі (прогинна арматура) – мають арматуру, яка розташована в нижній частині плити для опору прогину.

Плити на зрізній арматурі (несуча арматура) – арматура розташована в верхній частині для опору руйнуванню внаслідок зусиль розтягування.

Залізобетонні плити мають внутрішній арматурний каркас, що забезпечує їх міцність та стійкість.

Арматура може бути виготовлена з сталі різної марки та діаметра в залежності від потреб конструкції.

Розміри та товщина залізобетонних плит переkritтя можуть змінюватися в залежності від конструктивних вимог та проектних рішень. Товщина плити може бути визначена врахуванням навантаження, якому вона повинна витримувати. Плити призначені для опору прогину та зусиллям розтягування внаслідок навантаження на поверхні.

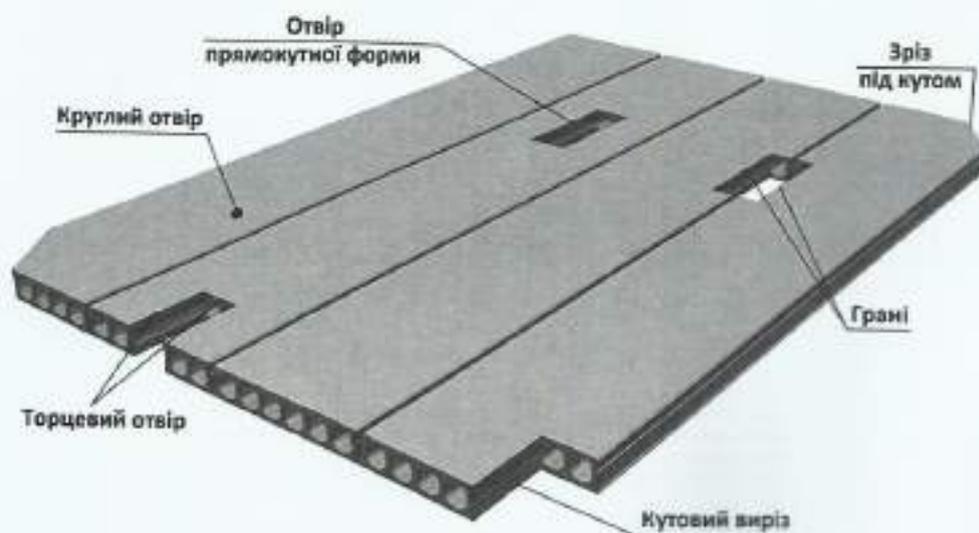


Рис. 3.2.3.1. Залізобетонні плити переkritтя

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

3.2.4. Стіни

Несучі стіни з цегли – це структурні елементи в будівлях, призначені для передачі навантажень від елементів будівлі до фундаменту. Вони виготовляються з різних видів цегли або інших подібних матеріалів і відіграють важливу роль у забезпеченні стійкості та надійності конструкцій (Рис. 3.2.4.1.).

Цегляні несучі стіни мають високу стискальну міцність, що дозволяє їм нести великі вертикальні навантаження. Вони також здатні працювати на горизонтальні сили, такі як вітрові або землетрусові навантаження.

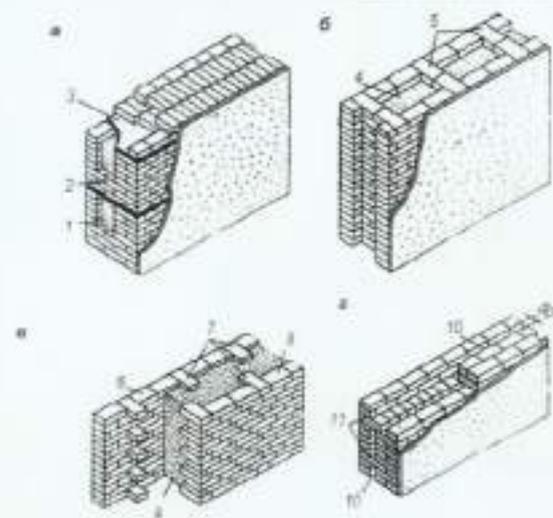
Для підвищення енергоефективності будівлі може використовуватися цегла з утеплювачем або вироби для наливного утеплення.

Види несучих стін:

Одношарові стіни – складаються з одного шару цегли і використовуються в основному у легких конструкціях.

Двошарові стіни – з двома шарами цегли, що забезпечує більшу міцність та стійкість.

Стіни з утепленням – мають додатковий шар із утеплювача для поліпшення теплоізоляції.



а – кладка з трьохрядними діафрагмами; б – колодязна кладка; в – анкерна цегляно-бетонна кладка; г – кладка з провітряним прошарком; 1 – пелючий бетон, або другий утеплювач; 2 – діафрагма із 3х рядів кладки; 3 – сліпки із розчину; 4 – колодязь, заповнений утеплювачем; 5 – вертикальна діафрагма із цегли; 6 – асфальтна верста; 7 – анкери із цегли; 8 – внутрішня верста; 9 – пелючий бетон; 10 – повітряний прошарок; 11 – переклад поперечниками.

Рис. 2.3.4.1. Конструкції цегляних полегшених стін

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

3.2.5. Вікна та двері

В усіх вікнах використовується протиударне скло (триплекс), тобто в конструкцію скла закладена плівка, котра при ударі утримує всі розбиті частини скла на місці (Рис. 3.2.5.1.).

При проектуванні вікон та дверей повинно бути враховано:

- приведений опір теплопередачі згідно з ДБН В.2.6-31;
- звукоізоляція згідно з ДБН В.1.1-31;
- освітлення згідно з ДБН В.2.5-28;
- коефіцієнт загального світлопропускання згідно з ДСТУ Б В.2.6-20
- паропроникнення згідно з ДБН В.2.6-31;
- повітропроникнення згідно з ДБН В.2.6-31;
- водонепроникнення згідно з чинною НД;
- силові навантаження від вітру та вилому згідно з ДБН В.1.2-2.

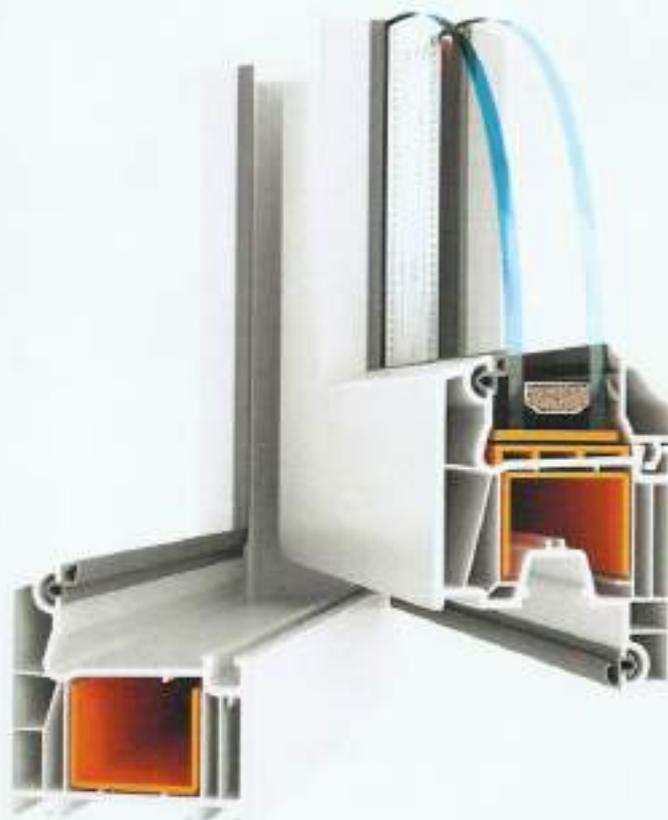


Рис. 3.2.5.1. Профіль вікна у розрізі

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

3.2.6. Вертикальні комунікації

У проекті передбачені збірні залізобетонні сходи типу С2 (внутрішні відкриті) та СК1 (з природним освітленням крізь засклені або відкриті прорізи в зовнішніх стінах на кожному поверсі) (Рис. 3.2.6.1.).

Розташування та кількість сходів підбрано виходячи з планувального рішення та у відповідності нормативним документам.

Евакуаційні сходи запроектовано внутрішніми з природним освітленням крізь прорізи.

Між сходовими клітинами відстань не перевищує 48 м, а з найбільш віддаленої точки будівлі до сходів не перевищує 24 м.

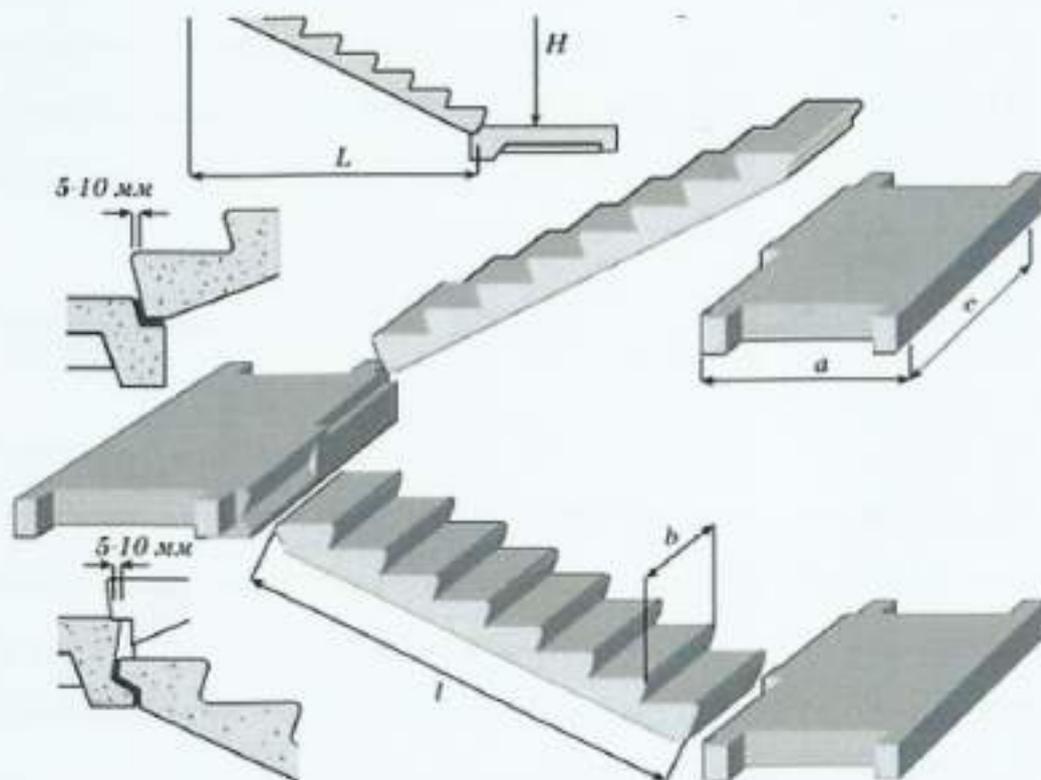


Рис. 3.2.6.1. Сходові марші та майданчики (збірні)

						601-АВ	10588979	ІІЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Норми проектування та способи уникнення шкідливих і небезпечних факторів описуються у нормативно-директивних документах МОЗ України [31].

• **Шкідливий виробничий фактор** – небажане явище, що супроводжує виробничий процес і вплив якого на працюючого може призвести до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання, виробничо зумовленого чи професійного, і навіть смерті, як результату захворювання.

• **Небезпечний виробничий фактор** – небажане явище, яке супроводжує виробничий процес і дія якого за певних умов може призвести до травми або іншого раптового погіршення здоров'я працівника (гострого отруєння, гострого захворювання) і навіть до раптової смерті.

Аналіз шкідливих і небезпечних факторів, які враховують при проектуванні.

4.1. Охорона праці

Санітарно-технічні заходи

Забезпечують зниження рівня впливу шкідливого чинника за рахунок використання спеціальних технічних приладів. До таких заходів належать герметизація технічних робочих зон, використання пило- та шумонепроникних чохлів, установка потужної місцевої витяжної вентиляції (витяжні шафи, чохла, парасолі, бічні відсмоктувачі), використання спеціальних екранів (акустичних) та ін.

Архітектурно-планувальні заходи спрямовані на суворе дотримання санітарних норм і правил на етапах планування, будівництва, введення в експлуатацію об'єктів (дотримання принципів функціонального зонування, локалізації об'єктів, озеленення території тощо).

Організаційні заходи передбачають організацію раціонального режиму

									Арх.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

праці та відпочинку, що відповідає фізіолого-гігієнічним нормативам, обмеження часу контакту працівника з шкідливими речовинами, проведення фахових консультацій та професійного відбору.

Технічні засоби колективного захисту призначені для:

- нормалізації повітряного середовища робочих місць
- нормалізації освітлення робочих місць
- захисту від іонізуючих, інфрачервоних, ультрафіолетових, електромагнітних, лазерних, магнітних та електричних полів
- захисту від шуму, вібрації
- захисту від ураження електричним струмом
- захисту від дії механічних факторів
- захисту від хімічних факторів

Засоби індивідуального захисту передбачені проектом:

- засоби захисту органів дихання;
- спеціальний одяг;
- спеціальне взуття;
- засоби захисту рук;
- засоби захисту очей (захисні окуляри);
- засоби захисту обличчя (захисні маски, захисні щитки);
- засоби захисту голови (каска, шоломи, шапки, берети);
- засоби захисту від падіння з висоти тощо (запобіжні пояси, діелектричні килимки, ручні захвати, маніпулятори);
- засоби захисту органів слуху (протишумові шоломи, навушники, вкладиші);
- захисні дерматологічні засоби (різні мючі розчини, пасти, креми, мазі).

Заходи для нормалізації освітлення:

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

Відповідно до ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ "Засоби захисту працюючих. Класифікація »до засобів нормалізації освітлення відносяться:

- Джерела світла;
- Освітлювальні прилади;
- Світлові прилади;
- Світлозахисні пристрої;
- Світлофільтри.

То ж, майже всі приміщення запроектовані так, що мають денне освітлення та правильно організоване штучне освітлення. При повній відсутності денного освітлення його замінюють штучні джерела світла, що встановлені та розраховані з дотриманням вимог.

Заходи для захисту від психофізіологічного напруження:

- покращення санітарно-гігієнічних умов середовища (площа приміщень, мікрокліматичні умови, освітлення, вентиляція, опалення);
- професійний відбір; раціональна організація робочого місця; правильне робоче положення; ритм роботи; раціоналізація трудового процесу; використання емоційних стимулів, впровадження раціональних режимів праці та відпочинку;
- виконання комплексу вправ для очей, рук та хребта для поліпшення мозкового кровообігу, а також комплексу прийомів психофізіологічного розвантаження.

4.2. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Протипожежний режим в будівлях і приміщеннях житлового будинку регламентується відповідними нормативно-правовими актами України в галузі пожежної безпеки.

Загальні вимоги до евакуаційних шляхів та виходів

1. Як евакуаційні виходи можуть використовуватись дверні отвори,

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

якщо вони ведуть з приміщень:

- безпосередньо назовні;
- на сходовий майданчик з виходом назовні безпосередньо або через вестибюль;
- у прохід або коридор з безпосереднім виходом назовні або на сходову майданчик;
- у сусідні приміщення того ж поверху з вогнестійкістю не нижче III ступеня, що не містять виробництв, які належать за вибухопожежною та пожежною небезпекою до категорій А, Б і В і мають безпосередній вихід назовні або на сходовий майданчик.

2. У разі потреби при вимушеній евакуації можуть використовуватися виходи, якими не користуються при звичайному русі (так звані *запасні виходи*).

3. До *евакуаційних шляхів* відносять такі, які ведуть до евакуаційного виходу і забезпечують рух протягом певного часу. Найпоширенішими шляхами евакуації є проходи, коридори, сходи, тамбури, фойє, холи, вестибюлі.

4. Наявність та напрямок руху до евакуаційних шляхів та виходів має бути позначено відповідними знаками безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026-76 та змінами, внесеними в нього ДСТУ 180 6309:2007.

5. Для безпечної евакуації шляхи та виходи мають відповідати таким вимогам:

5.1. евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватися вільними, не зашарашуватися та у разі потреби забезпечувати евакуацію всіх людей, які перебувають у приміщеннях;

5.2. кількість та розміри евакуаційних виходів, їх конструктивні рішення

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

ня, умови освітленості, забезпечення незадимленості, протяжність шляхів евакуації, їх оздоблення повинні відповідати протипожежним вимогам будівельних норм. Якщо евакуаційні виходи і шляхи евакуації з будівель, які є пам'ятками архітектури та історії, неможливо привести у відповідність до вимог будівельних норм, то їх експлуатація дозволяється за наявності проектної документації, узгодженої з органами державного пожежного нагляду відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів;

5.3. у разі розміщення технологічного, експозиційного та іншого обладнання у приміщеннях повинні забезпечуватися евакуаційні проходи до сходових майданчиків та інших шляхів евакуації відповідно до будівельних норм;

5.4. розміщення крісел в актових і конференц-залах, залах зборів і нарад та в інших подібних приміщеннях повинно відповідати протипожежним вимогам будівельних норм;

5.5. у приміщенні, яке має один евакуаційний вихід, дозволяється одночасно розмішувати не більше 50 осіб. При перебуванні в приміщенні понад 50 осіб, в ньому повинно бути щонайменше два виходи, які відповідають вимогам будівельних норм;

5.6. двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівель (приміщень). Допускається влаштування дверей з відчиненням усередину приміщення у разі одночасного перебування в ньому щонайбільше 15 осіб, а також у санвузлах, з балконів, лоджій, майданчиків зовнішніх евакуаційних сходів (за винятком дверей, що ведуть у повітряну зону незадимлюваного сходового майданчика);

5.7. за наявності людей у приміщенні двері евакуаційних виходів можуть замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються;

									Арк.
						601-АБ	10588979	ПЗ	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

9. Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення: ДБН В.2.2-40:2018. Зміна № 1. Київ: Мінрегіон України, 2022. 17 с. (Державні будівельні норми України).

10. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15:2019. Зміна № 1. Київ: Мінрегіон України, 2022. 13 с. (Державні будівельні норми України).

11. Захисні споруди цивільного захисту: ДБН В.2.2-5:2023. Київ: Мінінфраструктури України, 2023. 123 с. (Державні будівельні норми України).

12. Malaia K., Meuser P. Mass Housing in Ukraine. Building Typologies and Catalogue of Series. Berlin: DOM Publishers, 2024. 303 p.

13. Про будівельні норми : Закон України від 5 листопада 2009 р. №1704-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2010. – № 5. – Ст.41.

14. Конвенція про права осіб з інвалідністю. Документ 995_g71, редакція від 19.06.2023. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text (дата звернення: 10.10.2023)

15. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення: ДБН В.2.2-40:2018. К. : Мінрегіон України, 2018. III, 64 с. (Державні будівельні норми).

16. Accessibility for the Disabled – A Design Manual for a Barrier Free Environment / Secretariat for the Convention on the Rights of Persons with Disabilities of the UN Secretariat. URL: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/designm/AD2-04.htm> (дата звернення: 10.10.2023)

17. Фенчук О.Т. Сучасний дискурс житлової проблематики у світі. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2023. Вип. 67. С. 91–103.

18. Дудар І. Н. Як нам відбудувати Україну. Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 80. С. 25–28.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				

19. Древаль І. В. До питання розробки концепцій відродження міст України в післявоєнний період. Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 81. С. 133–142.

20. Голубенко В. В. Системний підхід до забезпечення організації проживання внутрішньо переміщених осіб. Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 80. С. 142–148.

21. Серьогін Ю. І. Відновлення? – Відродження! Архітектурний вісник КНУБА. К.: КНУБА, 2022. № 24–25. С. 97–112.

22. Новосад І. Г. Прийоми реконструкції при відбудові типових житлових будинків в Україні. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 64. С. 273–283.

23. Жидкова Т. В., Чепурна С. М. Організація захисту цивільного населення в багатоповерхових житлових будинках. Містобудування та територіальне планування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 80. С. 191–202.

24. Дмитренко А.Ю. Проблеми розвитку типології масового житла для післявоєнної відбудови України. Сучасні проблеми містобудування та архітектури. К.: КНУБА, 2023. Вип.66. С. 150 – 167/

25. Проекти та концепції будівництва для відбудови України. Український центр сталого будівництва. URL:
<https://www.uscc.ua/filterpages/category/proekti-ta-koncepcii-budivnictva-dla-vidnovlenna-ukraini> (дата звернення: 09.02.2023).

26. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1-7:2016. Київ: Мінрегіон України, 2017. III, 41 с. (Державні будівельні норми України).

27. Барабаш М. С. Архітектурно-будівельне проектування об'єкта будівництва на основі моделювання його життєвого циклу [Електронний ресурс]. / М. С. Барабаш // Проблеми розвитку міського середовища. – 2013. – № 9. – С. 27–34. – Режим доступу : <http://er.nau.edu.ua:8080/handle/NAU/11743>.

						601-АБ	10588979	ПЗ	Арх.
Зм.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата				

