

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет
Кафедра архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:
Принципи формування житлових будинків котеджного типу
(на прикладі смт Козина Київської області)

Паталаха Вероніка Віталіївна

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2025р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

Кафедра архітектурного проектування цивільних будівель і споруд

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д. арх. проф. Куцевич В.В.

„___” _____ 2025 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Принципи формування житлових будинків котеджного типу (на прикладі смт
Козина Київської області)

Виконав студент групи АБСм 23-2Б

191 Архітектура та містобудування

(спеціальність)

Архітектура будівель та споруд

(спеціалізація)

Паталаха Вероніка Віталіївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Керівник: Дивак В.І.

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(вчене звання, науковий ступінь)

Омельяненко М.В

(прізвище, ініціали,

кандидат архітектури, доцент

(вчене звання, науковий ступінь)

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Архітектурний

Кафедра: Архітектурне проектування цивільних будівель і споруд

Освітній рівень: «магістр за ОПП/ОНП»

Спеціальність: 191 Архітектура та містобудування

Спеціалізація: Архітектура будівель та споруд

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

_____” _____ 2025 року

**ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Паталаха Вероніка Віталіївна

1. Тема роботи: Принципи формування житлових будинків котеджного типу (на прикладі смт Козина Київської області)
затверджена наказом ректора КНУБА № 85/19/25 від 24.04.2025 року
2. Керівник роботи:
кандидат архітектури, доц. Дивак В.І.,
доц. Омеляненко М.В.
Строк подання студентом роботи до захисту _____
3. Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р. I. Передумови формування житлових будинків котеджного типу
Р. II. ПРИНЦИПИ архітектурно-планувальної організації будинків котеджного типу
Р. III. Пропозиції впровадження досліджень в проєкті формування житлових будинків котеджного типу
Р. IV. Розробка архітектурного рішення будинків котеджного типу
Р. V. Цивільний захист

ЗМІСТ

Вступ	6
РОЗДІЛ I. ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ (НА ПРИКЛАДІ СМТ КОЗИНА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	9
1.1 Соціально-історичний розвиток житлових будинків котеджного типу	9
1.2 Огляд теоретичних, нормативних матеріалів та літературних джерел з питань проектування та будівництва житлових будинків котеджного типу .	14
1.3 Аналіз світового та вітчизняного досвіду будівництва житлових будинків котеджного типу	20
1.4 Класифікація житлових будинків котеджного типу	38
1.5 Тенденції розвитку житлових будинків котеджного типу	41
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ I	49
РОЗДІЛ II: МЕТОДИ І ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ	50
2.1. Фактори, що впливають на формування будинків котеджного типу	50
2.2 Особливості архітектурно-планувальної структури	63
2.3 Архітектурне використання конструктивних схем	69
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II	97
РОЗДІЛ III. ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ В ПРОЕКТІ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ (НА ПРИКЛАДІ СМТ КОЗИНА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	98
3.1 Організація генеральних планів	98
3.2 Прийоми об'ємно-просторової організації	106
3.3 Засоби архітектурної виразності	114
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ III	122
РОЗДІЛ IV. РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРНОГО РІШЕННЯ	123
4.1 Аналіз вихідних даних	123
4.2 Обґрунтування об'ємно-просторових рішень	127
4.3 Проектні рішення	140
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ IV	143
РОЗДІЛ V. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	145
5.1 Загальні поняття про цивільний захист України	145
5.2 Коротка характеристика об'єкту проектування	146

5.3 Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту	149
5.4 Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується....	155
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ V.....	160
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	162

Вступ

Актуальність теми: У сучасних умовах розвитку України, особливо в контексті післявоєнної відбудови та активних внутрішньоміграційних процесів, питання формування житлових будинків котеджного типу набуває виняткової актуальності. Руйнація значної частини житлового фонду, перевантаження інфраструктури великих міст і природне прагнення людей до безпечного, екологічного й приватного середовища спонукають до переосмислення підходів до житлового будівництва. Сучасні архітектурні рішення мають враховувати не лише функціональні потреби населення, а й виклики сталого розвитку, екологічної безпеки та адаптивності простору до змін клімату й соціального середовища.

Особливої уваги набуває тенденція інтеграції сільських територій у просторову структуру котеджної забудови. В Україні десятки сіл, особливо навколо великих міст, зберігають цінну планувальну організацію, природні ландшафти, наявність лісів, водойм і потенціал для формування нової якості життєвого середовища. Водночас такі території часто мають нерозвинену інфраструктуру і потребують якісного переосмислення. Котеджна забудова, сформована на базі або поруч із селами, зокрема в таких привабливих з урбаністичної точки зору локаціях, як смт Козин, дозволяє поєднати комфорт сучасного життя з природними умовами, спокійним середовищем і перспективами розвитку на локальному рівні. Таким чином, відбувається не ізоляція сільських територій, а навпаки — їх якісна інтеграція у сучасну просторову модель, що враховує децентралізований розвиток регіонів.

У контексті глобального потепління, урбаністичного перегріву та теплових островів у містах, переваги котеджної забудови стають ще очевиднішими. За даними метеоспостережень 2024 року, температура асфальту в умовах щільної багатоповерхової забудови Києва в літній період сягала 55–62°C. Це створює не лише фізичний дискомфорт, а й значно погіршує екологічну ситуацію, сприяючи накопиченню шкідливих викидів, зниженню рівня кисню та загальному погіршенню умов для життя. Більшість людей дедалі частіше стикаються з синдромом урбаністичної втоми — від перенасичення шумом, візуальним забрудненням,

браком зелених зон та нестачею приватного простору. Саме тому котеджні містечка, розташовані у передмістях або на природних територіях, стають бажаною альтернативою — з можливістю мати власний сад, простір для відпочинку, свіже повітря та відокремленість від міського стресу.

Окрему роль відіграють економічні аспекти — розвиток котеджної забудови сприяє залученню інвестицій, активізує будівельну галузь, створює нові робочі місця та стимулює суміжні сектори. Особливо актуальним є пошук ефективних архітектурно-планувальних рішень, здатних забезпечити якісні умови проживання за розумною вартістю, з урахуванням сучасних стандартів інклюзивності, екологічності та сталого розвитку.

Не менш важливим є вдосконалення державного регулювання. Чинна нормативна база не завжди враховує нові типології житла, гібридні формати житлових одиниць, а також особливості організації житлового середовища в умовах постіндустріального міста. Дослідження принципів формування житлових будинків котеджного типу дозволяє систематизувати кращі практики, провести порівняльний аналіз українського та міжнародного досвіду, визначити архітектурно-планувальні закономірності і розробити практичні рекомендації щодо планування, забудови й інфраструктурного наповнення сучасних житлових кварталів у передмістях.

Котеджні формати, як-от таунхауси, дуплекси, квадрохауси та окремо стоячі будинки, дозволяють адаптувати щільність забудови до контексту території, створити різноманітну типологію житла та забезпечити соціальну інтеграцію різних груп населення — зокрема молодих сімей, пенсіонерів, внутрішньо переміщених осіб. У поєднанні з грамотним ландшафтним дизайном, енергоефективними технологіями, сонячними панелями, використанням локальних матеріалів і підходів до інфраструктури такого типу середовище перетворюється на комплексне й самодостатнє.

Сучасне котеджне містечко — це не ізольована замиська забудова, а зразок нової парадигми просторової організації — відкритої, змішаної, сталої та адаптованої до викликів XXI століття. З огляду на це, важливим завданням архітектора є розробка таких типологічних і просторових рішень, які дозволять

ефективно поєднати переваги сільського ландшафту з досягненнями сучасного урбанізму, зберігаючи природне середовище та культурну ідентичність.

Таким чином, дослідження принципів формування житлових будинків котеджного типу на прикладі смт Козин Київської області є не лише актуальним, а й стратегічно важливим з огляду на відновлення країни, формування нової житлової політики, адаптацію до кліматичних змін та соціального запиту на якісне, приватне, комфортне і екологічне житло.

Мета дослідження: Визначення основних принципів формування житлових будинків котеджного типу в умовах передмістя Києва на прикладі смт Козин, з урахуванням типологічного різноманіття (таунхауси, дуплекси, квадрохауси, окремі будинки), сучасних екологічних, соціальних та урбаністичних вимог.

Об'єкт дослідження: Житлова котеджна забудова в передміських територіях України.

Предмет дослідження: Принципи формування архітектурно-планувальної структури котеджної забудови з урахуванням типології житлових будинків та особливостей просторового розвитку передмість.

Методи дослідження:

- Опрацювання сучасної наукової, фахової та нормативної літератури з тематики житлової забудови котеджного типу;
- Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування малоповерхового житла і котеджних поселень;
- Проведення порівняльного аналізу різних типів котеджної забудови;
- Застосування методів типологічного узагальнення та класифікації житлових одиниць;
- Використання методів графічного, просторового та функціонального моделювання при формуванні архітектурно-планувальних рішень.
- .Визначення факторів, які впливають на формування, будівництво та експлуатацію готелів;
- Комплексне містобудівне та ландшафтне моделювання;

Наукова новизна:

- Здійснено комплексне системне дослідження принципів формування житлових будинків котеджного типу на прикладі конкретної території — смт Козин Київської області, з урахуванням соціальних, екологічних та містобудівних умов.
- Визначено та обґрунтовано архітектурно-планувальні особливості різних типів котеджної забудови (таунхауси, дуплекси, квадрохауси, окремо стоячі будинки) у контексті просторового розвитку передмість.
- Запропоновано підхід до інтеграції сільських територій у структуру малоповерхової житлової забудови як чинника сталого розвитку.
- Встановлено вплив кліматичних та екологічних факторів (зокрема перегрівання щільної міської забудови) на архітектурні рішення в малоповерховому житловому проектуванні.
- Узагальнено сучасні тенденції та пріоритети у формуванні комфортного, екологічно збалансованого й типологічно різноманітного житлового середовища в умовах післявоєнної трансформації простору в Україні.

Практичне значення:

Результати дослідження можуть бути використані при проектуванні котеджних містечок у передмістях великих міст України, зокрема в умовах післявоєнного відновлення. Запропоновані типологічні моделі, просторові схеми та архітектурні рішення можуть слугувати основою для подальших наукових досліджень, містобудівних концепцій, розробки генеральних планів та реалізації житлових програм для ВПО та цивільного населення.

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ (НА ПРИКЛАДІ СМТ КОЗИНА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

1.1 Соціально-історичний розвиток житлових будинків котеджного типу

Формування житлових будинків котеджного типу є результатом тривалих соціальних, економічних та культурних трансформацій, що відбувалися впродовж

століть. Перші передумови для появи котеджів виникли ще в період аграрного суспільства, коли житло формувалося як індивідуальний об'єкт, без тісного зв'язку з міською структурою. Згодом, у процесі індустріалізації та урбанізації XIX–XX століть, з'явилась потреба у житлі для середнього класу поза межами перевантажених і перенаселених міст.

Поняття «котедж» у класичному розумінні сформувалося в Англії. Спочатку котеджем називали невеликий будинок із садом, збудований для робітників або фермерів. У середині XX століття, з підвищенням життєвого рівня середнього класу, котеджна забудова набула статусу престижного житла передмістя. Зокрема, у США, Канаді, країнах Скандинавії та Західної Європи активно формувалися так звані «suburban neighborhoods» — передмістя з переважно односімейними будинками, дуплексами або блокованими оселями.

У пострадянських країнах, зокрема в Україні, розвиток котеджної забудови активізувався лише з початку 2000-х років. Цей тип житла почав сприйматися як альтернатива типовим багатоповерховим будинкам радянської епохи. Водночас, попит на індивідуальне житло із приватною ділянкою став особливо актуальним у період пандемії COVID-19, а з 2022 року — у зв'язку з масовою внутрішньою міграцією через повномасштабну війну. У таких умовах котеджне житло розглядається не лише як комфортна форма проживання, а й як безпечна, енергоефективна та соціально стабільна модель просторової організації.

Сучасна котеджна забудова характеризується типологічним різноманіттям, включаючи як окремо стоячі будинки, так і компактні формати — таунхауси, дуплекси, квадрохауси. Цей розвиток відображає тенденцію до щільнішого використання землі за збереження високої якості житлового середовища. У європейському контексті поширеними є моделі «щільного передмістя» (contrast suburbia), де об'єднані житлові одиниці утворюють інтегровані спільноти з парками, закладами обслуговування, дитячими майданчиками та освітньою інфраструктурою.

Отже, соціально-історична еволюція котеджного житла демонструє перехід від ізольованого приватного будинку до продуманої, екологічно й соціально орієнтованої

форми організації простору, яка здатна відповідати викликам сучасного світу — урбанізаційним, демографічним, кліматичним та воєнним.



Рис. 1 Історичні періоди розвитку котеджних містечок

○ Доіндустріальний період (до XVIII століття)

У доіндустріальну епоху основною формою житла були індивідуальні селянські будинки, розташовані на значній відстані один від одного та прив'язані до сільськогосподарських угідь. У більшості країн Європи, зокрема в Англії, Франції, Польщі та Німеччині, формуються архетипи котеджного житла — невеликі будиночки з солом'яним або черепичним дахом, одноповерхові або з мансардою, часто оточені садом чи городом. Їх будували з місцевих матеріалів: дерева, каменю, глини. Це були будинки для селян, ремісників або слуг.

В Англії такі будинки почали називати *cottage*, що й дало назву сучасній типології. Характерними рисами тодішніх котеджів були простота, функціональність, прив'язаність до ландшафту та самодостатність. У Східній Європі аналогом можна вважати хати-мазанки, з дерев'яним каркасом або глинобитні споруди, що мали господарські прибудови і чітке функціональне зонування.

○ Індустріалізація і поява передмість (XIX — початок XX століття)

З індустріальною революцією змінюється структура міст, виникає надмірне скупчення населення в промислових центрах, що супроводжується погіршенням санітарних умов, шумом, нестачею житла. Як реакція на ці виклики виникає ідея створення садибних селищ (*garden suburbs*) — малоповерхових поселень, розташованих поблизу міст, але оточених природним середовищем. Одним із найвпливовіших теоретиків того часу був Ебенезер Говард, який запропонував

концепцію *міста-саду* — гармонійного поєднання міської інфраструктури та сільської просторової організації.

У цей період котеджна забудова вже не була виключно селянською: вона стала привабливою для представників середнього класу. Передмістя Лондона, Парижа, Берліна починають формуватися з двоповерхових приватних будинків, іноді — блокованих, з однаковими фасадами. У США виникає концепція *suburbia* — передмість, що активно розбудовуються вздовж залізниць і трамвайних маршрутів.

○ Міжвоєнний період (1920–1940-ві роки)

Після Першої світової війни з'являється потреба у масовому недорогому житлі. Котеджі стають частиною державних житлових програм, особливо у Великій Британії, де реалізуються тисячі стандартних двоповерхових будинків із садами для робітників. Архітектурні стилі цього періоду включають як неотрадиційні мотиви (англійський фолк, ар-деко), так і функціоналістські підходи (Баухаус, інтернаціональний стиль).

У країнах Європи котеджі починають розглядатись не лише як житло, а як осередок нової життєвої філософії — самостійності, комфорту та зв'язку з природою. У СРСР у 1930-х роках спостерігається короткий період інтересу до малоповерхової забудови у вигляді «робітничих селищ» і комунальних будинків, проте з початком сталінської централізації ця тенденція зникає на користь багатоповерхівок.

○ Повоєнна доба і масова передміська забудова (1950–1980-ті роки)

Після Другої світової війни в Західній Європі та США починається масова субурбанізація — активна забудова територій навколо міст індивідуальними будинками. В США формується унікальний тип передмістя з однаковими будинками на невеликих ділянках — *Levittown* (1947) стає першим зразком стандартизованої забудови, яку сьогодні вважають класикою *suburbia*.

Котеджі розвиваються у формах ранчо, дуплексів, бунгало, часто — з гаражами, великими вікнами та підвір'ям. У цей період архітектура стає функціональною, адаптованою до автомобільного способу життя.

У Радянському Союзі ж надається пріоритет багатоповерховій забудові — так званим «панелькам». Приватне малоповерхове житло, особливо в сільській місцевості, розвивається переважно стихійно — у вигляді садиб або дач, але без урбаністичної інтеграції.

○ **Пострадянський період (1990–2010 роки)**

Після розпаду СРСР в Україні формується ринок приватної нерухомості, і котеджі стають символом нового соціального статусу. Забудова набуває стихійного характеру: переважають великі індивідуальні будинки, що зводяться без містобудівних планів, часто — в стилістиці «псевдоевропи» або «палацового» напрямку.

З кінця 1990-х починають з'являтися котеджні містечка закритого типу — охоронювані комплекси з однорідною забудовою, але без розвиненої соціальної інфраструктури. Більшість із них будуються в передмістях Києва, Харкова, Львова та Одеси. Однак на цьому етапі ще бракує усвідомлення важливості інтегрованого проектування, ландшафтного середовища та публічного простору.

○ **Сучасний період (2010–2024 роки)**

У ХХІ столітті зростає інтерес до компактної, енергоефективної, екологічної та соціально відкритої забудови. З'являються нові формати: таунхауси, дуплекси, квадрохауси — які дозволяють поєднати щільність з комфортом і доступністю. Формується попит не просто на будинок, а на якісне середовище життя з дитячими майданчиками, зонами відпочинку, велоінфраструктурою.

Після початку повномасштабної війни 2022 року актуалізується питання безпеки та автономності житла. Зростає інтерес до відновлення сільських територій через інтеграцію котеджної забудови, розвитку еко-поселень, модульних містечок і нових типологій житла, що дозволяють швидко й ефективно реагувати на потреби ВПО та мігрантів. У цих умовах котедж перестає бути лише формою будинку — це стає моделлю просторової стабільності та соціальної адаптації, орієнтованої на майбутнє.

1.2 Огляд теоретичних, нормативних матеріалів та літературних джерел з питань проектування та будівництва житлових будинків котеджного типу

Сучасне котеджне містечко вже не розглядається як ізольована заміська забудова – воно стає втіленням нової просторової парадигми, що є відкритою, гнучкою та сталою, здатною адаптуватися до викликів XXI століття. Перед архітектором постає завдання поєднати переваги природного середовища сільського ландшафту з досягненнями урбанізму, зберігаючи екологічну рівновагу та культурну ідентичність спільнот. Актуальність розвитку житла котеджного типу обумовлена соціальним запитом на комфортне приватне житло і тенденціями децентралізації містобудування. В останні роки будівництво індивідуального житла набуває все більшого поширення: значущість цього напрямку зростає, що підтверджується як зарубіжним досвідом, так і внутрішнім попитом населення. Споживачі прагнуть доступного й комфортного житла, тому котеджна малоповерхова забудова розглядається як перспективний напрям розвитку житлового фонду. Дослідники відзначають, що в економічно розвинених країнах значна частина міського населення проживає саме у приміських зонах малоповерхової забудови. Більша середня площа приватного будинку порівняно з міською квартирою та близькість до природи забезпечують особливу привабливість котеджного житла.

Проектування та будівництво житла котеджного типу спирається на розгалужену систему нормативних документів. В Україні діє актуальна нормативна база, що регламентує різні аспекти планування територій, будівель, благоустрою і безпеки. Базовим документом просторового розвитку є ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». Організація благоустрою середовища регламентується нормами ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій». Безпосередньо проектування житлових будинків здійснюється згідно з ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення». Важливою складовою сучасного проектування є принцип інклюзивності: ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Питання безпеки проживання охоплюються нормами пожежної та техногенної безпеки – зокрема, ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Інженерні мережі та комунікації повинні відповідати таким документам: ДБН В.2.5-20:2018 «Газопостачання», ДБН В.2.5-64:2012 «Опалення, вентиляція і кондиціонування», ДБН В.2.5-75:2013 «Водопостачання та каналізація», ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель», ДБН В.2.5-67:2013 «Електропостачання», ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

У науковій статті Т.О. Кащенко «Порівняльна оцінка енергоефективності житлових будинків» (2004) наголошено на критичних проблемах формування архітектури на засадах енергозбереження. Авторка підкреслює, що в Україні ще не склалась стабільна теоретична база, не розроблено понятійний апарат, відсутні адаптовані методики для оцінки енергоефективності в архітектурному проектуванні. У праці «Енергоефективна садиба» (Плоский В.О., Ручинська Н.М., Кащенко Т.О.) представлено комплексний підхід до формування приватного житла із залученням поновлюваних джерел енергії та використанням місцевих матеріалів. У праці «Енергозбереження в архітектурі індивідуальних житлових будинків» (Кащенко Т.О., Сьомка С.В., Бородкіна І.М.) подано стратегії скорочення енергоспоживання через застосування сучасних архітектурних, інженерних та дизайнерських рішень.

У дослідженні «Renovated industrial complexes in the urban environment» (Кащенко Т.О., 2020) розглянуто можливості реконверсії застарілих промислових зон під нові житлові функції. У роботі аналізуються принципи ревіталізації та інтеграції малоповерхової забудови у тканину міста, що особливо актуально для України в умовах післявоєнного відновлення.

Актуальними також є дослідження модульного житла. У посібнику «Житлові будинки модульного типу для переселенців» (Єжов С.В., Селіванов О.І., Куцевич В.В., Кащенко Т.О.) подано приклади модульної забудови площею 40–60 м² для різних демографічних груп населення. Вони відповідають вимогам інклюзивності, компактності, мобільності, що робить їх особливо доречними для котеджного будівництва в умовах кризи та відбудови.

Праці В.П. Короля, зокрема посібник «Архітектурне проектування житла», а також міжнародні публікації в Scopus (2020–2022), розкривають питання інтеграції естетики, ідентичності й символізму в проектуванні житлового середовища. У

публікаціях «Dynamics of Architectural and Urban Planning Hospital Systems Evolution» та «The Integrity of the Artistic Image of the City...» досліджено просторові сценарії та художню виразність середовищ, які можуть бути адаптовані й до сучасної котеджної забудови.

Проектування та будівництво житла котеджного типу спирається на розгалужену систему нормативних документів. В Україні діє актуальна нормативна база, що регламентує різні аспекти планування територій, будівель, благоустрою і безпеки. Базовим документом просторового розвитку є **ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»**, який визначає принципи планування житлових районів і мікрорайонів, розміщення житлової забудови, громадських просторів, магістралей та інженерної інфраструктури. Організація благоустрою середовища регламентується нормами **ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій»**, що встановлює загальні вимоги до проектування нового будівництва та реконструкції об'єктів благоустрою: планування прибудинкових територій, озеленення, освітлення, поводження з відходами, малих архітектурних форм тощо . Безпосередньо проектування житлових будинків (у тому числі котеджів) здійснюється згідно з **ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення»**, який поширюється на будинки різної поверховості (до 73,5 м висоти) та встановлює ключові ергономічні, санітарно-гігієнічні, інсоляційні та конструктивні вимоги до житла – від одноквартирних котеджів до багатоповерхівок. Важливою складовою сучасного проектування є принцип інклюзивності: **ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»** забезпечує створення безбар'єрного середовища, вимагаючи доступності будинків і прибудинкових територій для маломобільних груп населення (від пандусів і ширини проходів до спеціального обладнання). Питання безпеки проживання охоплюються нормами пожежної та техногенної безпеки – зокрема, **ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»**, який визначає протипожежні вимоги до будинків будь-якого призначення, обмежує поширення пожеж, регламентує евакуаційні виходи, системи пожежогасіння та інші заходи безпеки. Для проектування інфраструктури котеджного містечка застосовуються спеціалізовані

норми інженерного та транспортного забезпечення. Зокрема, **ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів»** встановлює вимоги до проектування внутрішніх доріг і проїздів у житлових районах, їх ширини, покриття, пішохідних шляхів і організації руху транспорту. Інженерні мережі та комунікації повинні відповідати профільним будівельним нормам, таким як **ДБН В.2.5-20:2018 «Газопостачання»** (для систем газифікації котеджів), **ДБН В.2.5-64:2012 «Опалення, вентиляція і кондиціонування»** та **ДБН В.2.5-75:2013 «Водопостачання та каналізація»** тощо, що гарантують безпечну та ефективну експлуатацію житла. Дотримання зазначених нормативних документів є обов'язковою умовою при розробці проєктів котеджної забудови, адже вони забезпечують комплексний підхід – від генерального плану поселення до конкретних архітектурно-планувальних рішень будинку і його благоустрою.

Окрім нормативної бази, важливим підґрунтям проєктування є наукові дослідження і публікації, що висвітлюють теоретичні та прикладні аспекти котеджного будівництва. Українські вчені-архітектори та інженери значно сприяли розвитку цієї тематики у фаховій літературі. Зокрема, **Попова С.** у статті *«Архітектурні особливості малоповерхової типової житлової забудови 1939–1955-х років»* (2023) дослідила історичні приклади післявоєнної типової забудови, характерної для українських міст середини ХХ ст., та наголосила на необхідності **модернізації** таких будинків з метою підвищення їх функціональності й енергоефективності. Використання зарубіжного досвіду реконструкції типового житла, зауважує дослідниця, є корисним для оновлення існуючих котеджних кварталів, зведених за застарілими проєктами. Питання класифікації та різновидів сучасного малоповерхового житла висвітлено у праці **Корнієнка М.В., Корзаченка М.М. та Шепетюка Г.О.** *«Класифікаційні особливості малоповерхових будівель та їх зміни в часі»* (2015) – автори проаналізували понад 200 малоповерхових будинків у м. Чернігові, запропонували класифікацію житлової забудови цього міста та виокремили різні конструктивні схеми котеджних будинків (дерев'яні, цегляні, модульні тощо). Дослідження показало, що індивідуальне житло нині є одним із найперспективніших секторів будівництва, базуючись на потребах споживачів у

доступності та комфорту, а також підтверджується високим попитом на такий формат житла. Окрему увагу приділено аналізу місцевих матеріалів і технологій: зокрема, виявлено використання великорозмірної цегли в історичних будинках та оцінено її довговічність, що є важливим для реконструкції старих котеджів. Аспекти містобудівного планування малоповерхового житла розкрито в роботі одеських архітекторів **Кисельової Г.В.** та **Кисельова В.М.** «*Розвиток районів малоповерхової забудови в сучасній системі міського середовища*» (2021). У цій публікації проаналізовано проблеми проектування комфортного малоповерхового житла у міських умовах, нові тенденції в його будівництві та взаємозв'язок з урбанізованим оточенням. Автори систематизували планувальні прийоми організації котеджних районів (регулярна квартальна забудова, блоковані секційні будинки, комбіновані схеми тощо) і визначили принципи структурної організації, спрямовані на створення екологічно збалансованих та зручних для мешканців середовищ. Зроблено висновок, що малоповерхова забудова при дотриманні екологічних вимог завдає значно менше шкоди довкіллю і сприяє поліпшенню психоемоційного стану населення, порівняно з ущільненою багатоповерховою забудовою. Схожих висновків дійшли й інші дослідники: так, **Конюк А.Є.** (2016) розглянув історичний досвід архітектурно-планувальної організації енергоефективної житлової забудови, акцентуючи на принципах еко-урбанізму, що набувають актуальності в Україні. Раніше, ще у 1990-х роках, українські науковці (**Войко Н.Ю., Нечасва Т.С., Шило Н.І.** та ін.) заклали підґрунтя для сучасних досліджень, проаналізувавши формування малоповерхової (садибної) забудови в містах України та запропонували рекомендації щодо її розвитку. Таким чином, на сьогодні накопичено значний масив літератури, що охоплює різні аспекти проектування котеджного житла: від історичної еволюції і типології до новітніх технологій та планувальних рішень.

Варто також звернути увагу на зарубіжні наукові та нормативні джерела, які впливають на концепцію котеджного будівництва в Україні. Міжнародний досвід субурбанізації сформував чимало теоретичних підходів до малоповерхового житла. Класичною відправною точкою вважається концепція «міста-саду» Ебенезера Говарда (кінець XIX ст.), що передбачала поєднання невеликої щільності забудови з

великою кількістю зелені та громадських просторів. У другій половині ХХ століття масове індивідуальне житлове будівництво отримало розвиток у багатьох країнах Заходу, часто спричиняючи просторове розростання міст (urban sprawl).

Європейське екологічне співтовариство у своїх звітах відзначило, що з 1950-х рр. значна частка нової житлової забудови була низькоповерховою: за даними досліджень, у половині європейських міст понад 90% житлових районів, збудованих після 1950-х, належать до малоповерхової малощільної забудови. Ця тенденція зумовила перегляд містобудівної політики в бік більш збалансованого розвитку: з'явилися концепції “сталіх передмість” (sustainable suburbs) та “компактного міста”, які націлені на оптимізацію використання територій. Серед зарубіжних нормативних документів, що вплинули на стандарти котеджного будівництва, можна відзначити **Міжнародний житловий кодекс (IRC)**, який у США визначає вимоги до односімейних будинків щодо безпеки, енергоефективності та здорового середовища, а також європейські будівельні стандарти (єврокоди) для проектування малоповерхових конструкцій. Зарубіжні публікації з тематики субурбаністики, зокрема роботи західних урбаністів К. Лінча, Д. Форрестера, Ф. Франка та ін., впровадили у науковий обіг поняття збалансованої приміської забудови та людського масштабу житлового середовища. Сучасні дослідження наголошують на потребі впровадження принципів “smart growth” – розумного зростання міст, де низькоповерхова забудова інтегрується з громадським транспортом, пішохідною доступністю та енергоощадними технологіями. Таким чином, українська практика котеджного проектування збагачується як власним науковим доробком, так і врахуванням найкращих світових підходів – від нормативів планування територій до інноваційних архітектурних рішень, що робить розвиток малоповерхового житла комплексним і науково обґрунтованим процесом.

Таким чином, сучасне проектування житлових будинків котеджного типу базується на поєднанні багатого нормативного підґрунтя, наукових теоретичних концепцій, практичних рекомендацій та адаптації світового досвіду. Це забезпечує підхід, що враховує функціональні, енергетичні, соціальні та естетичні потреби сучасного житла в Україні.

1.3 Аналіз світового та вітчизняного досвіду будівництва житлових будинків котеджного типу

Проектування житлових будинків котеджного типу потребує всебічного врахування контексту – планувальної структури і середовища котеджного містечка, у якому вони розміщені. Аналіз цілісних котеджних поселень є необхідним компонентом дослідження окремих житлових одиниць, тому що саме в межах містечка формуються умови проживання, соціальні зв'язки та інфраструктура, які безпосередньо впливають на архітектуру кожного будинку. Знання просторової організації котеджного містечка дозволяє оптимально орієнтувати і розташовувати будинки, враховуючи спільні рекреаційні зони, під'їзні шляхи, інженерні мережі та ландшафт. Інакше кажучи, котеджний будинок не існує у вакуумі: його комфорт і функціональність значною мірою визначаються планувальною концепцією всього поселення.

Наукове обґрунтування інтегрованого підходу спирається на принципи сталого розвитку і людиноорієнтованого проектування. Розглядаючи котеджне містечко як єдиний об'єкт, архітектори можуть забезпечити збереження природного оточення, раціональне розміщення будівель та гармонійний вигляд забудови. Зокрема, при аналізі успішних реалізацій видно, що грамотне генеральне планування забезпечує належний баланс приватності та спільності: кожен дім має власну ділянку, проте не відокремлений від громади глухим парканом, а пов'язаний мережею пішохідних доріжок, громадських просторів і зелених зон. Таким чином досягається синергія між окремим будинком і цілим кварталом – комфорт мешканців окремої оселі залежить від якості навколишнього середовища, яке формується на рівні містечка.

Аналіз світового досвіду підтверджує, що **комплексний дизайн житлових поселень** є запорукою сталого та комфортного життя. Приклади екологічних спільнот і ко-хаузингів за кордоном демонструють важливість спільної інфраструктури: наявність громадських садків, рекреаційних площ, просторів для спілкування мешканців підвищує привабливість житла і сприяє формуванню згуртованої громади. Отже, вивчення планувальних рішень котеджних містечок – від

вулиць і зон відпочинку до систем енергопостачання – дає змогу запозичити найкращі практики і уникнути типових помилок при проектуванні окремих таунхаусів, дуплексів чи садибних будинків. Без такого аналізу індивідуальні проекти можуть не врахувати важливих аспектів, як-от: оптимальна орієнтація будинку відносно сонця, інтеграція з ландшафтом, дотримання єдиного стилю забудови та вимог до щільності забудови. У підсумку, науково обґрунтований підхід вимагає розглядати котеджний будинок не ізольовано, а як елемент більшої системи – котеджного містечка, де взаємозв'язок між усіма елементами створює якісне життєве середовище.

Приклади з України

Приклад 1: *RE:Ukraine Housing*

Тернопільщина, поблизу м. Збараж, 2023 р.,

Архітектурна студія *balbek bureau*

Проект **RE:Ukraine** – це концепція модульного котеджного містечка для тимчасового і постійного проживання переселенців, розроблена після початку повномасштабної війни в Україні. Він передбачає швидко збудований ансамбль з типових житлових модулів, згрупованих у самодостатні квартали з дитячими майданчиками та зеленими зонами. Кожен житловий модуль має розмір 6,6×3,3 м і може слугувати приватною кімнатою або секцією з кухнею та санвузлом; з кількох модулів складається блок будинку, а блоки формують квартал зі спільним громадським простором. Концепція акцентує на гідності мешканців: тимчасове житло повинно забезпечити комфорт і приватність, наближені до звичайних осель. Проект *RE:Ukraine Housing* реалізується як тимчасове містечко на ділянці ~9,6 га, розраховане на понад 5000 мешканців, із повною інфраструктурою (школи, громадські центри, медпункти). Важливо, що у містечку застосовано сучасні енергоефективні технології – модульні будинки мають високу теплоізоляцію, передбачено використання сонячних панелей, теплових насосів та збору дощової води, щоб мінімізувати споживання енергії та ресурсоемність. Проект *RE:Ukraine* став частиною післявоєнної ініціативи відновлення житла і демонструє, як

архітектура може швидко реагувати на гуманітарні виклики, створюючи комфортне середовище навіть у тимчасових поселеннях.



Рис. 1.1. Перспективне зображення



Рис.1.2.Планування

Приклад 2: *ULIS (заміський комплекс відпочинку)*

с. Дудки, Київська обл.

2021 р.

Засновники проєкту – Євген Лавренюк, Ігор Фарберов

УЛІС – це інноваційний котеджний комплекс для короткострокового і тривалого відпочинку, який інтегровано в природне середовище без завдання йому шкоди. Розташований у лісі поблизу Києва, комплекс складається з 45 невеликих мобільних будиночків (дерев'яних кабін) площею всього 15 м² кожен. Будиночки розміщені на значній території (близько 95 га) серед соснового лісу, без суцільних парканів – таким

Приклад 3: *Riviera Village*

с. Лебедівка, Вишгородський р-н Київської обл.

2009–2024 рр.,

генплан – *Masterconcept* спільно з австрійським урбаністом Гернотом Ляйтнером).

Riviera Village – один з найбільших реалізованих котеджних комплексів в Україні клубного типу, що розташований у сосновому лісі на берегах Київського водосховища. Будівництво містечка почалось у 2009 році з початкової ділянки 15 га, на якій було зведено 50 котеджів, і за п'ятнадцять років проєкт масштабувався до понад 200 га та 200 збудованих будинків. Концепція *Riviera Village* полягає у створенні елітного заміського середовища з поєднанням комфорту міської інфраструктури та рекреаційних можливостей природи. Територія містечка унікальна: понад 100 га займають лісопаркові зони, прокладено 7,3 км власної берегової лінії вздовж каналу Дніпра. У складі комплексу – декілька тематичних кварталів (*Lounge, Forest, Wellness, Villas*), спроектованих відповідно до різних стилів життя мешканців. Інфраструктура включає приватний клуб для резидентів із рестораном, басейнами та дитячим садком, власну марину для катерів, спортивні й дитячі майданчики тощо. Архітектурні рішення котеджів у *Riviera Village* різноманітні, проте витримані в єдиному сучасному стилі, що поєднує натуральні матеріали (камінь, дерево) та панорамні вікна. Значна увага приділена благоустрою: вимощені доріжки, каскад озер, ландшафтний дизайн із збереженням існуючих сосен створюють відчуття курортного містечка. *Riviera Village* показує переваги довготривалого стратегічного планування розвитку: щільність забудови зменшується зі збільшенням території, що підвищує приватність і екологічність середовища. Для українського досвіду цей приклад є зразковим у плані організації *gated community* (закритого котеджного містечка з охороною), де поєднуються високий рівень комфорту, безпеки та контакт з природою.



Рис.1.5.Перспективне зображення



Рис.1.6.Генплан



Рис.1.7.Варіанти планувальних рішень

Приклад 4: Cottage Town

околиця м. Трнава, Словаччина, 2020 р.

архітектурне бюро AVG

Цей проєкт представляє бачення сучасного котеджного містечка, розроблене українськими архітекторами для презентації на українсько-словацькому бізнес-форумі у Братиславі. Концепція передбачає створення екологічного поселення за принципом «місто в парку». **Головна вулиця** містечка спроектована як широкий

зелений бульвар з парками, каскадом водойм, відкритим басейном, дитячим ігровим майданчиком та спортивним полем. Житлові квартали формуються різними типами котеджів – одно- і двоповерхових окремих будинків, таунхаусів, квадрохаусів – всього запропоновано декілька варіантів резиденцій, аби задовольнити потреби різних клієнтів. Ключова ідея проекту – **життя в гармонії з природою**, тому значна частина території відводиться під озеленення, пішохідні та велодоріжки, а автомобільний рух обмежений. Містечко передбачає розвинену внутрішню інфраструктуру: громадський центр, магазини першої необхідності, зони для занять спортом. Особливість цієї концепції – акцент на здоровому способі життя та активностях: мешканці матимуть можливість щоденних пробіжок чи велосипедних прогулянок без виїзду за межі району. Хоча *Cottage Town Trnava* існує поки лише як візуалізація, його детально пропрацьована структура (планувальні рішення, ландшафтна організація) дає цінний матеріал для аналізу. Проект відображає нову філософію заміського житла, що поєднує комфорт, безпеку та екологічність, і демонструє прагнення інтегрувати європейські підходи в українську практику малоповерхового будівництва.



Рис.1.8.Варіанти планувальних рішень



Рис.1.9.Перспективне зображення

Приклад 5: КМ «Рославичі»

с. Рославичі, Обухівський р-н Київської обл.

2016–2023 рр.

забудовник – *Baryliv Development*

Котеджне містечко «Рославичі» – це сучасний малоповерховий житловий комплекс у передмісті Києва, розташований на мальовничих пагорбах, відомих як «Васильківські Карпати». Містечко складається з кількох черг будівництва, загалом планується близько 400 котеджів різної площі (від 120 до 600 м²) на території близько 150 га. Концепція «Рославичів» орієнтована на поєднання міського комфорту із заміським способом життя. На відміну від елітних клубних містечок, тут зроблено акцент на доступність і спільноту: у містечку проживає спільнота активних людей, які цінують свободу, комфорт і екологічність. Забудова має два-три поверхи, будинки виконані в сучасному стилі (модерн з елементами «кантрі»), з великими ділянками 10–15 соток. Планувальна структура містечка передбачає **власну інфраструктуру**: охорону, службу експлуатації, прокладені дороги та освітлення, громадський простір для мешканців. Територія відкрита, без високих парканів між ділянками, що сприяє формуванню дружньої атмосфери в громаді. Водночас територія всього КМ охороняється і є контрольований в'їзд – мешканці відчувають безпеку. Особливістю проекту є збереження природного рельєфу та насаджень: забудовник

позиціює містечко як «місце, де здійснюються мрії – у гармонії з природою». Наочно це підтверджується тим, що поруч розташовані ліси, озера, а на самій території мінімум штучного ландшафтного дизайну – тільки доріжки і затишні вулички серед існуючих зелених масивів. Котеджне містечко «Рославичі» показує успішний приклад поетапного розвитку: черги будівництва вводяться поступово, забезпечуючи освоєння нових ділянок без втрати цілісності концепції. Для українського контексту цей проєкт демонструє модель середнього цінового сегменту котеджного житла, що користується попитом завдяки вдалому розташуванню і збалансованій пропозиції комфорту та ціни.



Рис.1.10. Фото з пташиного польоту



Рис.1.11. Генплан

Приклади з-за кордону

Приклад 1: *Alphington Townhouses*

Мельбурн, Австралія

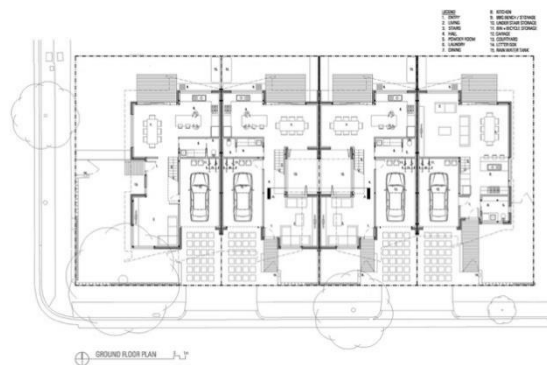
2017 р.

архітектори – *Green Sheep Collective*

Цей комплекс з чотирьох таунхаусів у передмісті Мельбурна є показовим прикладом інноваційного підходу до середньощільної житлової забудови. Кожен таунхаус спроектований з відмінним зв'язком із зовнішнім простором: великі вікна і патіо забезпечують мешканцям тісний контакт з власним подвір'ям і садом. Планування будинків орієнтоване на максимальне використання природного освітлення – житлові зони розташовані так, щоб ловити північне сонце (в південній півкулі це аналог нашого південного освітлення). Внутрішні простори є гнучкими, вони можуть підлаштовуватися під різні сценарії життя мешканців – наприклад, передбачені багатофункціональні кімнати, які можуть бути офісом або гостьовою спальнею. Основним викликом для архітекторів було забезпечити потрапляння сонячного світла до якомога більшої кількості приміщень на чотирьох ділянках, витягнутих в напрямку північ–південь, і водночас збалансувати екологічні рішення та вибір матеріалів із заданим бюджетом і майбутньою вартістю нерухомості. Оскільки кінцевий користувач на момент проектування не був відомий, дизайн зробили універсальним: застосували довговічні матеріали, що не потребують складного догляду, та енергоефективні технології (зокрема, ефективну теплоізоляцію, природну вентиляцію приміщень). У результаті *Alphington Townhouses* отримали високу оцінку за комфорт і екологічність. Проект демонструє, що навіть у щільнішій забудові з таунхаусів можна забезпечити кожній оселі відчуття окремого будинку із власним садком, якщо грамотно спроектувати дворовий простір і врахувати кліматичні особливості місцевості.



1.11 Перспективне зображення



1.12. Планувальне рішення

Приклад 2: *Qville Ecological Co-Housing*

Ессен, Бельгія

2020 р.

архітектори – *B-architecten*

Цей проєкт – яскравий зразок ревіталізації історичної забудови під сучасне екологічне житло. **Qville** – це ко-хаузинг (спільнота спільного проживання), створений шляхом перетворення колишніх карантинних стаень для худоби, що є пам'яткою архітектури, у невеликому місті Ессен. Архітектори відреставрували автентичні цегляні будівлі XIX століття і відбудували втрачені об'єми, адаптувавши їх під житлові потреби. На території ~1,7 га облаштовано 44 приватні житлові одиниці різного типу – від однокімнатних квартир до будинків з 4 спальнями, включно з міжпоколінними будинками для проживання сімей різного віку. Усі житла

спроєктовані як «нульові» за енергоспоживанням завдяки використанню найсучасніших технологій теплоізоляції, відновлюваної енергії тощо. Спільні простори комплексу вражають різноманіттям: тут є критий басейн з рекреаційною зоною, громадський центр з коворкінг-простором, накрита тераса з плавальним ставком. Для мешканців організовано спільні паркувальні рішення – працює шеринг електромобілів, встановлені зарядні станції на сонячних батареях, передбачено велопарковки; сама територія містечка фактично вільна від транспорту. На в'їзді облаштовано невеликий паб та гостьові будиночки типу B&B для відвідувачів, а також експозиційний простір з інформацією про історію місцевості. *Qville* показує, як можна вдихнути нове життя у занедбану історичну ферму, перетворивши її на процвітаючу житлову громаду. Проєкт здобув визнання як соціально-орієнтований та екологічно сталий: він фіналіст європейських премій у галузі колективного житла. Для українських реалій цей досвід цікавий тим, що демонструє можливості ревіталізації сільських або промислових об'єктів під малоповерхове житло з твердим акцентом на спільноту та екологію.



1.13. Планувальне рішення



1.14. Перспективне зображення

Приклад 3: *Xanadu Chongchongshan*

Чунцін, Китай

2024 р.

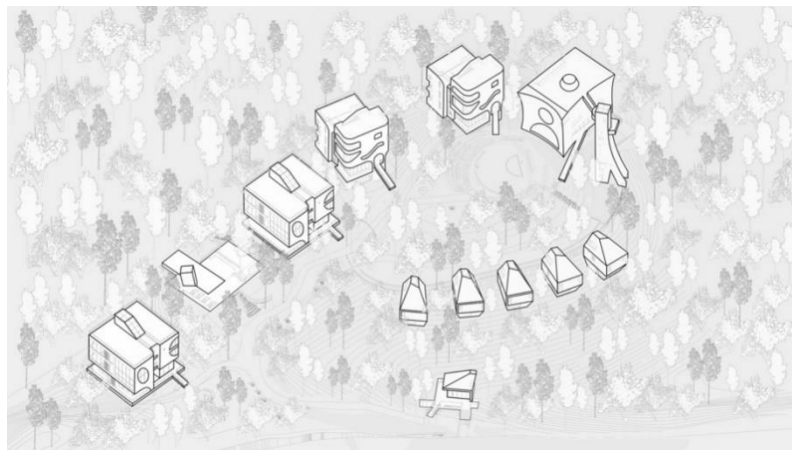
архітектори – *Wilburban Architects*

Цей унікальний проєкт розташований у гірському лісі за 60 км від мегаполісу Чунцін. *Xanadu Chongchongshan* – поєднання бутик-готелю і котеджного містечка для відпочинку на природі, що ілюструє, як сучасна архітектура може тонко інтегруватися у драматичний ландшафт густого лісу. Ділянка – вершина крутого схилу з перепадом висот понад 20 м, оточена столітніми кедрами та ялинами. Архітектори розташували чотири основні білі будівлі вздовж контурів гребеня гори та шість дерев'яних будиночків (tree houses) серед крон дерев, утворивши своєрідну «стародавню матрицю», що охоплює центральну площу. Така композиція створює сюрреалістичне просторове враження: мінімалістичні геометричні форми будівель контрастують із хаотичною природою лісу, водночас відбиваючи тіні дерев на своїх гладких білих стінах. Проєкт передбачає повне занурення гостя у природу – відвідувачі проходять через темний тунель-печеру до спільної зони (ресторану), далі піднімаються відкритими сходами і мостками між деревами до оглядових майданчиків на дахах будівель, звідки відкриваються панорами гір. *Xanadu* демонструє підхід, коли архітектура стає *фоном* для природи: будівлі спроектовані з повагою до рельєфу і дерев, з мінімальним втручанням – жодного високого

фундаменту чи вирівнювання схилу, навпаки, споруди «обтікають» рельєф. Цей приклад цікавий тим, що виходить за межі традиційного котеджного будівництва: він комбінує ознаки готельного комплексу (громадські зони, рецепція, обслуга) та приватних котеджів (ізолювані вілли для проживання), утворюючи новий формат курортного поселення. Для українського контексту такі проекти можуть надихнути на переосмислення баз відпочинку в Карпатах чи інших природних локаціях – зі збереженням природи і створенням неповторної атмосфери.



1.15. Перспективне зображення



1.16. Схематичне зображення

Приклад 4: *Grow Community*

о. Бейнбрідж, Вашингтон, США

2012–2016 рр.

архітектори – *Davis Studio Architecture*

Grow Community – це один з перших у США кварталів, спроектованих за принципами *One Planet Living*, що означає прагнення до нульового вуглецевого сліду і стійкого способу життя громади. Розташоване на острові поруч із Сіетлом, це компактне котеджне містечко на ~8 га включає різні типи житла: окремі односімейні будинки, зблоковані таунхауси і багатоквартирні котеджі, всього понад 50 будинків. Усі будинки оснащені сонячними панелями і побудовані з екологічно чистих матеріалів, що дозволяє досягти стандарту *Net Zero* – повного забезпечення себе енергією без зовнішніх джерел. Планування кварталу віддано пішоходам і зеленим зонам: 60% території займають спільні сади, алеї, фруктовий сад і великий парк для відпочинку. Автомобілі винесені на окраїни, є спільний паркінг та електрокари для шерінгу. **Інфраструктура для всіх поколінь** – одна з особливостей *Grow Community*: тут зводили будинки з урахуванням потреб літніх людей (понад половина будинків спроектована як безбар'єрна), одночасно поруч є дитячі майданчики, а у пішій доступності – школи, магазини та кафе. Концепція передбачає тісну соціальну взаємодію мешканців: є спільний громадський центр, де проводяться зустрічі, працюють гуртки, колективно доглядають за городом. *Grow Community* показує, що котеджний формат може бути щільнішим і міським за характером, не втрачаючи при цьому переваг приватного житла. Кожен будинок має свій дворик або патію, але відсутні паркани – замість них ландшафтні переходи, тому все містечко виглядає єдиним парком. За роки експлуатації цей проєкт довів свою ефективність: рахунки за енергію близькі до нуля, громада згуртована і підтримує ініціативи сталого розвитку (наприклад, спільні садівництво, компостування). Для українських забудовників *Grow Community* може бути прикладом, як впроваджувати **енергоефективні технології та планування, орієнтоване на людину**, у котеджних селищах: використання сонячних панелей, електромобільності, проектування громадських просторів, де сусіди можуть взаємодіяти, – усе це підвищує цінність житла і якість життя мешканців.



1.17.. Перспективне зображення



1.18. Перспективне зображення

Висновки

Аналіз наведених прикладів вітчизняних та закордонних котеджних містечок дозволяє виявити ряд принципів, які доцільно врахувати при проектуванні нових об'єктів в Україні:

- **Інтеграція з природою та ландшафтом.** У всіх успішних проектах велика увага приділяється збереженню і доповненню природного оточення. Українським котеджним містечкам варто переймати практику мінімального порушення рельєфу і зелених насаджень, створення парків і громадських садів як невід'ємної частини планування. Приклад ULIS та Canada показує цінність

«занурення» житла в природу, що дуже привабливо для мешканців мегаполісів. Недоцільно, натомість, повністю «вичищати» територію під забудову, знищуючи природний ландшафт – така помилка інколи трапляється в місцевій практиці, і її слід уникати.

- **Спільні простори і громада.** Закордонний досвід ко-хаузингів (Qville, Grow Community, Chidori Terrace) доводить, що наявність продуманих спільних зон – дитячих майданчиків, клубів, спільних садів – значно підвищує якість життя і згуртованість мешканців. В українських реаліях варто активно впроваджувати такі елементи: навіть у невеликих котеджних містечках доречно передбачити простір для зустрічей, міні-парк чи спортивний майданчик. Натомість принцип повної ізоляції кожного домоволодіння високим парканом і відсутність будь-якої інтеракції між сусідами є застарілим – він формує соціально ізольоване середовище і поступово відходить у минуле.
- **Енергоефективність і стійкість.** Сучасні котеджні проекти за кордоном фактично встановлюють стандарти екологічності: від пасивних будинків до автономних енергосистем. В Україні цей напрям лише набирає обертів, але адаптація таких рішень є надзвичайно бажаною. Доцільно перейняти практики використання сонячних батарей, теплових насосів, систем накопичення дощової води, будівництва енергоефективних огорожувальних конструкцій. Це не лише зменшить вплив на довкілля, а й забезпечить мешканцям економію на експлуатації житла. Недоцільним стає проектування котеджних будинків без врахування цих технологій – наприклад, обігрів виключно газовими котлами чи відсутність можливості встановити сонячні панелі вже зараз виглядають як прорахунок.
- **Гнучкість та універсальність житла.** Приклади Alphington і Chidori Terrace демонструють, що житло повинно підлаштовуватися під різні потреби сімей. В українських котеджах варто застосовувати гнучкі планування (трансформовані простори, можливість поділу чи об'єднання кімнат) – це підвищить цінність будинків у довгостроковій перспективі. Недоцільно жорстко прив'язувати

будинок до єдиного сценарію життя; краще закласти можливість офісу вдома, кімнати для літніх батьків тощо ще на етапі проекту.

- **Стратегічне поетапне планування.** Досвід великих комплексів на кшталт Riviera Village чи Roslavichi свідчить про переваги планування «на виріст»: генплан, що враховує майбутнє розширення, дозволяє розвивати містечко поступово без втрати якості середовища. В Україні варто застосовувати поетапну реалізацію зберігаючи цілісну концепцію – спочатку інфраструктура і перша черга, потім наступні, з коригуваннями за потреби. Недоцільно хаотично забудовувати територію без єдиного плану: такі «стихійні» котеджні поселення часто страждають від нестачі доріг, комунікацій та єдності стилю.

Отже, зіставлення світового і українського досвіду котеджного будівництва підказує, що майбутнє цієї галузі – за екологічними, згуртованими та гнучкими житловими громадами. Українським архітекторам і девелоперам варто активно переймати перевірені підходи (сталий дизайн, спільнотворчі простори, енергоефективність), водночас адаптуючи їх до місцевого контексту та ментальності. Лише поєднання найкращих практик із урахуванням специфіки України дозволить створювати котеджні містечка нового покоління – комфортні, красиві і такі, що відповідають викликам сучасності.

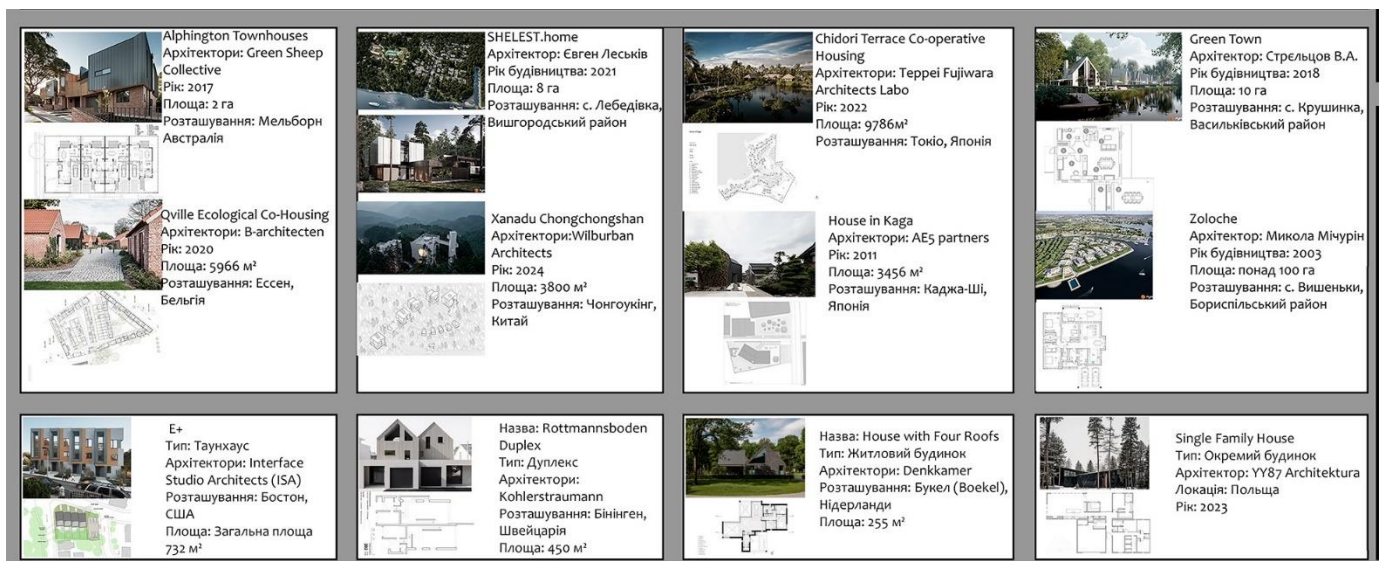


Рис.1.19. Аналіз світового та вітчизняного досвіду проектування готелів

РОЗДІЛ І. ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ

1.1. Аналіз світового та вітчизняного досвіду будівництва будинків котеджного типу

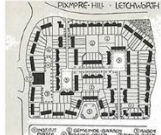















 <p>Етап 1 Початок XX століття</p> <p>Популяризація замського життя Letchworth Garden City (1903). створене під впливом ідей Ебенезера Говарда про "місто-сад", яке поєднувало природне середовище з комфортом міського життя.</p>	 <p>Етап 2 Середина XX століття</p> <p>Субурбанізація та індустріалізація будівництва Levittown (1947), одне з перших великих котеджних передмість, ідея масової забудови доступне житло для середнього класу. Почали використовуватися нові матеріали та технології, такі як бетон та сталь.</p>	 <p>Етап 3 Кінець XX століття</p> <p>Індивідуалізація та екологізація будівництва Village Homes у Каліфорнії (1975), рішення для зниження споживання енергії та інтеграції з природним ландшафтом. Почали ставати більш індивідуалізованими, з акцентом на екологічні рішення та енергоефективність.</p>	 <p>Етап 4 XXI століття</p> <p>Сучасне будівництво Nieuw Leyden (Лейден, Нідерланди) зразок екологічного котеджного містечка, розташованого в Лейдені, яке відоме своїм інноваційним підходом до архітектури та використанням сонячної енергії.</p>
 <p>Alphington Townhouses Архітектори: Green Sheep Collective Рік: 2017 Площа: 2 га Розташування: Мельбурн, Австралія</p>	 <p>SHELEST.home Архітектор: Євген Леськів Рік будівництва: 2021 Площа: 8 га Розташування: с. Лебедівка, Вишгородський район</p>	 <p>Chidori Terrace Co-operative Housing Архітектори: Terpei Fujiwara Architects Labo Рік: 2022 Площа: 9786 м² Розташування: Токіо, Японія</p>	 <p>Green Town Архітектор: Стрельцов В.А. Рік будівництва: 2018 Площа: 10 га Розташування: с. Крушинка, Васильківський район</p>
 <p>Qville Ecological Co-Housing Архітектори: B-architecten Рік: 2020 Площа: 5966 м² Розташування: Ессен, Бельгія</p>	 <p>Xanadu Chongchongshan Архітектори: Wilburban Architects Рік: 2024 Площа: 3800 м² Розташування: Чонгоукінг, Китай</p>	 <p>House in Kaga Архітектори: AE5 partners Рік: 2011 Площа: 3456 м² Розташування: Каджа-Ші, Японія</p>	 <p>Zoloché Архітектор: Микола Мінурін Рік будівництва: 2003 Площа: понад 100 га Розташування: с. Вишеньки, Бориспільський район</p>
 <p>E+ Тип: Таунхаус Архітектори: Interface Studio Architects (ISA) Розташування: Бостон, США Площа: Загальна площа 732 м²</p>	 <p>Назва: Rottmannsboden Тип: Дуплекс Архітектори: Kohlerstraumann Розташування: Бінніген, Швейцарія Площа: 450 м²</p>	 <p>Назва: House with Four Roofs Тип: Житловий будинок Архітектори: Denkkamer Розташування: Букел (Boekel), Нідерланди Площа: 255 м²</p>	 <p>Single Family House Тип: Окремий будинок Архітектор: YU87 Architektura Локація: Польща Рік: 2023</p>

Рис.1.20. Аналіз світового та вітчизняного досвіду будівництва

1.4 Класифікація житлових будинків котеджного типу За функціональним призначенням

Котедржні містечка можуть відрізнитись за метою використання. Для **тимчасового проживання або відпочинку** зазвичай характерна сезонна експлуатація. Такі будинки розташовуються поблизу рекреаційних зон (ліси, водойми, гори), мають мінімальну інфраструктуру, часто не розраховані на зимове проживання. **Котедржі для постійного проживання** проектуються з урахуванням щоденних потреб родини — обов'язкова наявність інженерних мереж, утеплення, підключення до міської або автономної каналізації та водопостачання. **Комерційні котедржі** — об'єкти, які призначені для оренди (краткострокової або довгострокової), часто мають готельний

сервіс, розташовані у популярних туристичних регіонах, можуть функціонувати як частина рекреаційних комплексів.

За класом використання

Елітний клас передбачає котеджі з великою площею, індивідуальними архітектурними проектами, приватною територією, високим рівнем безпеки та повною інфраструктурою (басейни, ландшафтний дизайн, охорона). **Бізнес-клас** — це комфортні будинки середньої площі з якісними матеріалами та доступом до базових сервісів, але без надлишкової розкоші. **Економ-клас** — найбільш доступні варіанти, часто з типовими проектами, щільною забудовою, обмеженим рівнем сервісу. Їхнє розташування, як правило, — у передмісті або селах поблизу міст.

За адміністративно-територіальним розташуванням

Котеджі, розташовані **в межах міста**, є рідкісними через дефіцит землі, але привабливими з точки зору логістики. **У передмісті** — найпоширеніший варіант, оптимальний для маятникової міграції населення. Такі містечка поєднують доступність до міської інфраструктури та комфорт заміського проживання. **Регіональні** котеджі розташовуються на значній відстані від великих міст, часто — у туристичних чи екологічно привабливих зонах.

За типом споруди

Індивідуальні котеджі — окремо розташовані будинки з власною ділянкою, що забезпечують максимальний рівень приватності. **Дуплекси** — будівлі, поділені на два житлові блоки з окремими входами, можуть мати спільні стіни. **Таунхауси** — лінійна забудова з декількох однотипних будинків, кожен з окремим входом та, як правило, з власним невеликим подвір'ям. **Квадрохауси** — об'єднують чотири окремі житлові секції в одній будівлі, розташовані симетрично.

За типом власності

Приватна власність передбачає повне володіння ділянкою та будинком, з усіма правами розпорядження. **Спільна власність (кооперативи, ОСББ)** — зазвичай характерна для таунхаусів або котеджних комплексів, де частина території — спільного користування. **Орендована територія** трапляється рідше, частіше у комерційних чи тимчасових поселеннях.

За рівнем автономності

Повністю автономні містечка мають власні джерела енергії, водопостачання, каналізації, не залежать від зовнішніх мереж. **Частково автономні** можуть мати, наприклад, власне електропостачання за допомогою сонячних панелей, але підключені до центрального водогону. **Залежні від міської інфраструктури** котеджі підключені до загальних мереж і не мають резервних систем.

За матеріалами будівництва

Цегляні будинки — довговічні, мають високу інерцію тепла, але є дорогими. **Каркасні конструкції** — легкі, швидко зводяться, придатні для екологічного будівництва. **Газоблоки, піноблоки** — оптимальні за ціною та теплоізоляцією. **Енергозберігаючі технології** (CLT, SIP-панелі) дозволяють досягти стандартів пасивного будинку, зменшити витрати на експлуатацію.

За наявністю об'єктів соціальної інфраструктури

Закриті містечка з повним сервісом включають охорону, школу, медпункт, магазини, спортивну та дитячу інфраструктуру. **Напіввідкриті** містечка мають лише базові об'єкти або розраховують на близькість міської інфраструктури. **Без сервісу** — це котеджі в умовах обмеженої доступності до послуг, які мешканці змушені отримувати у сусідніх населених пунктах.

За категоріями котеджних містечок

- **Перша категорія:** старі дачні селища, часто без інженерної інфраструктури, з ділянками від 4 до 12 соток, поблизу малих міст.
- **Друга категорія:** дачні містечка 60–90-х років із садовими ділянками 5–10 соток, нестабільною інфраструктурою.
- **Третя категорія:** сучасна забудова без єдиного стилю, ділянки 7–12 соток, часткова інженерна автономія.
- **Четверта категорія:** організовані містечка з єдиною архітектурною концепцією, ділянки 10–25 соток, повний набір сервісів та комунікацій.

Ця класифікація дозволяє комплексно оцінити тип котеджного житла і використати її як основу для типологічного аналізу, містобудівного планування або комерційного позиціонування житла на ринку.

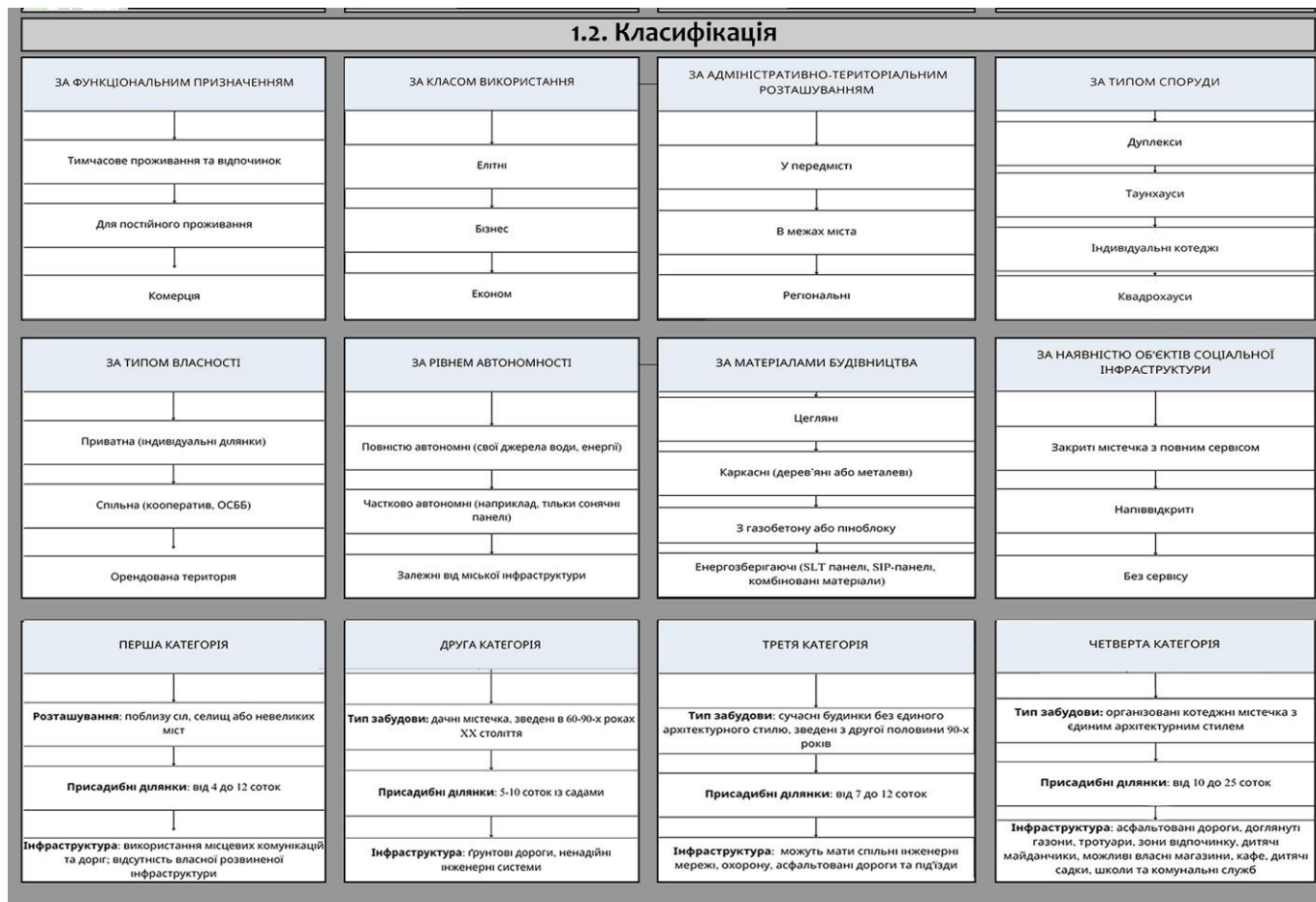


Рис 1.21. Класифікація

1.5 Тенденції розвитку житлових будинків котеджного типу

Розвиток житлових будинків котеджного типу в Україні упродовж останніх трьох десятиліть є результатом трансформації не лише архітектурно-будівельної галузі, а й глибоких соціально-економічних, демографічних і політичних змін. Попри структурну нестабільність, котеджна забудова поступово сформувала власну нішу, що дедалі чіткіше визначає морфологію передмість великих міст, зокрема Києва. Аналіз актуальних статистичних даних, просторових моделей та динаміки попиту свідчить про багатовекторність процесів, які слід розглядати в міждисциплінарному контексті.

1. Демографічна основа тенденцій

Одним із ключових чинників, що визначає розвиток житлової забудови, є демографічна динаміка. За даними Державної служби статистики України,

чисельність населення країни з 1991 до 2023 року зменшилася з понад 52 млн до менш ніж 36 млн осіб. Найбільш різке скорочення припадає на періоди:

- економічної кризи 1990-х;
- міграційної хвилі 2014–2022 рр.;
- повномасштабного вторгнення Росії в 2022 році.

Незважаючи на загальне зменшення населення, регіональна структура розселення та внутрішня міграція створили умови для зростання локального попиту на малоповерхову забудову у приміських зонах, особливо довкола Києва, Львова, Дніпра, Вінниці та Івано-Франківська.

2. Просторово-регіональні особливості попиту (2022–2024)

На підставі порівняльного аналізу попиту на котеджну забудову за жовтень 2024 року та листопад 2022 року, можна виділити такі ключові тенденції:

- Найвищий попит спостерігається в Київській області, де кількість запитів у 2024 році перевищила 1000 одиниць, що в рази більше, ніж у будь-якому іншому регіоні.
- Стабільне зростання також зафіксовано у Львівській, Вінницькій, Івано-Франківській, Полтавській та Одеській областях.
- Водночас у східних і південних регіонах (Харківська, Дніпропетровська, Запорізька, Херсонська) темпи попиту зменшуються або залишаються незначними, що пов'язано з військовими діями, безпековими ризиками, та тимчасовою міграцією населення.

Ці регіональні розбіжності чітко корелюють із інфраструктурною спроможністю, наявністю робочих місць, освітніх і медичних закладів, а також екологічною привабливістю території.

3. Просторовий аналіз скупчення котеджної забудови в Київській області

На підставі просторової візуалізації, побудованої за геоінформаційними даними, можна зробити висновки про нерівномірне розміщення котеджних скупчень у межах Київщини. Визначено кілька територіальних кластерів високої щільності забудови:

- Південний напрямок (Конча-Заспа, Козин, Обухів) — максимальна концентрація скупчень із середньою забудованою площею 0,25–1 га.
- Західний напрямок (Ірпінь, Буча, Ворзель) — активна поствоєнна реконструкція та нове будівництво.
- Північний і східний напрямки (Бровари, Бориспіль) — середній рівень щільності, переважно з проєктами економ-класу.

Висновки просторового аналізу:

- Домінують невеликі за площею містечка, з забудовою 0,05–0,2 га.
- Концентрація зростає у радіусі 20–30 км від столиці.
- Чинники локалізації: наявність транспортних вузлів, наближеність до водойм, рельєф, лісові масиви.
- Збільшення скупчення часто співпадає з новими трасами, об'їзними шляхами, або електрифікованими залізничними напрямками (електричка на Васильків, Ірпінь тощо).

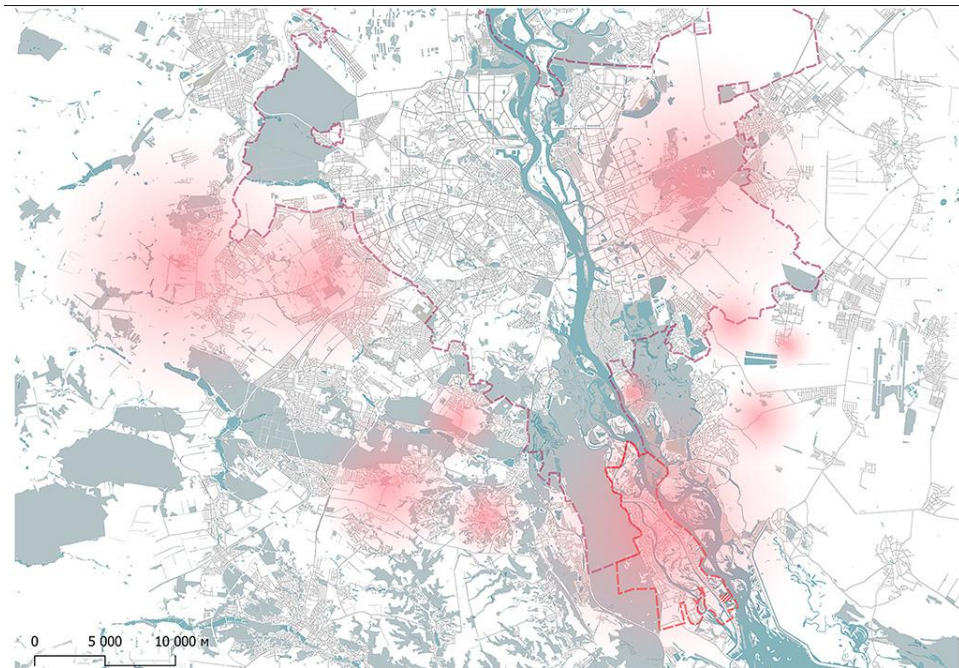


Рис 1.22. Схема скупчення котеджних містечок

4. Структурно-функціональні фактори розвитку котеджної забудови

Котеджна забудова в Україні розвивається за декількома функціональними моделями:

1. Елітна субурбанізація (Конча-Заспа, Золоче) — великі будинки, охоронювані містечка, рекреаційна інфраструктура.

2. Кластерна забудова економ-класу (Ірпінь, Буча, Бориспіль) — невеликі ділянки з таунхаусами та дуплексами.

3. Комплексні забудови в рамках ОТГ — як реакція на децентралізацію та стратегічні плани місцевих громад.

Ці моделі мають різну щільність, архітектурну типологію, тривалість реалізації та ступінь інфраструктурної інтеграції.

5. Головні чинники, що формують поточні тенденції

На підставі синтезу просторового, демографічного та регіонального аналізу, можна виділити групу чинників, що формують сучасні тенденції розвитку котеджного житла:

Категорія	Конкретні фактори
Демографічні	урбанізація + деконцентрація; міграція з небезпечних регіонів
Соціальні	підвищення очікувань щодо приватності, безпеки, доступу до природи
Економічні	здешевлення земель у периферії, ріст вартості квартир у місті
Політичні	децентралізація, автономія ОТГ, підтримка реконструкції
Екологічні	попит на життя поза межами забруднених урбанізованих зон
Архітектурні	розвиток індустріального домобудування, модульні технології
Психологічні	потреба у стабільному, індивідуалізованому, "своєму" просторі

6. Перспективи подальшого розвитку

Незважаючи на складну ситуацію в державі, тренд на малоповерхове індивідуальне будівництво зберігається й навіть активізується у найбільш стабільних та динамічних регіонах. Особливе значення мають:

- інтеграція енергоефективних технологій (сонячні панелі, пасивні будинки);
- інфраструктурна кооперація з ОТГ (дитсадки, школи, транспорт);
- типологічна різноманітність (поєднання таунхаусів, дуплексів, котеджів в межах одного комплексу).

Очікується, що в найближчі 5–10 років формуватимуться нові міські субцентри навколо Києва, Львова, Вінниці, Івано-Франківська, що генеруватимуть попит на якісне котеджне середовище.



Рис 1.23. Чисельність населення графік

7. Історичний контекст формування тенденцій

Феномен котеджного житла в Україні формувався поступово з початку 1990-х років, коли держава відмовилася від централізованого житлового будівництва, а земельне законодавство дозволило приватизацію та індивідуальне проектування. Якщо у 1980-х роках більшість житла формувалась у форматі багатоквартирних

панельних мікрорайонів, то вже у 2000-х роках почала зростати роль **малоповерхової індивідуальної забудови**.

Особливо важливо відзначити:

- **перехід від дачного до постійного проживання в приватному секторі;**
- **виникнення перших охоронюваних котеджних містечок;**
- **формування нового класу замовників — середнього й вищого середнього класу, зацікавленого у просторі, безпеці, контролі над середовищем.**

Від початку 2010-х років ця тенденція почала набирати індустріальних масштабів: девелопери почали реалізовувати **масштабні формати котеджних містечок** із власною соціальною інфраструктурою, громадськими просторами, єдиною архітектурною стилістикою. Приклади — "Золоче", "Green Hills", "Goodlife Park", "Montana Village" тощо.

8. Порівняльний аналіз з країнами ЄС

Аналіз тенденцій у країнах Європейського Союзу дає змогу виокремити спільні й відмінні риси розвитку котеджного житла:

Країна	Спільні риси	Відмінності
Польща	Активна субурбанізація навколо столиці та агломерацій	У Польщі діє комплексне зонування територій, що обмежує хаотичну забудову
Швеція	Високий попит на приватне житло, орієнтація на екологічність	Використання типових модулів і кооперативного землеволодіння
Німеччина	Орієнтація на якість, енергоефективність, планувальну цілісність	Строгий контроль з боку муніципалітетів над щільністю та стилем забудови

Україна, на відміну від країн ЄС, має дещо менш регламентований підхід до формування субурбанізованих територій, проте саме ця "гнучкість" створює передумови для експериментів у типології, масштабі й формі котеджної забудови.

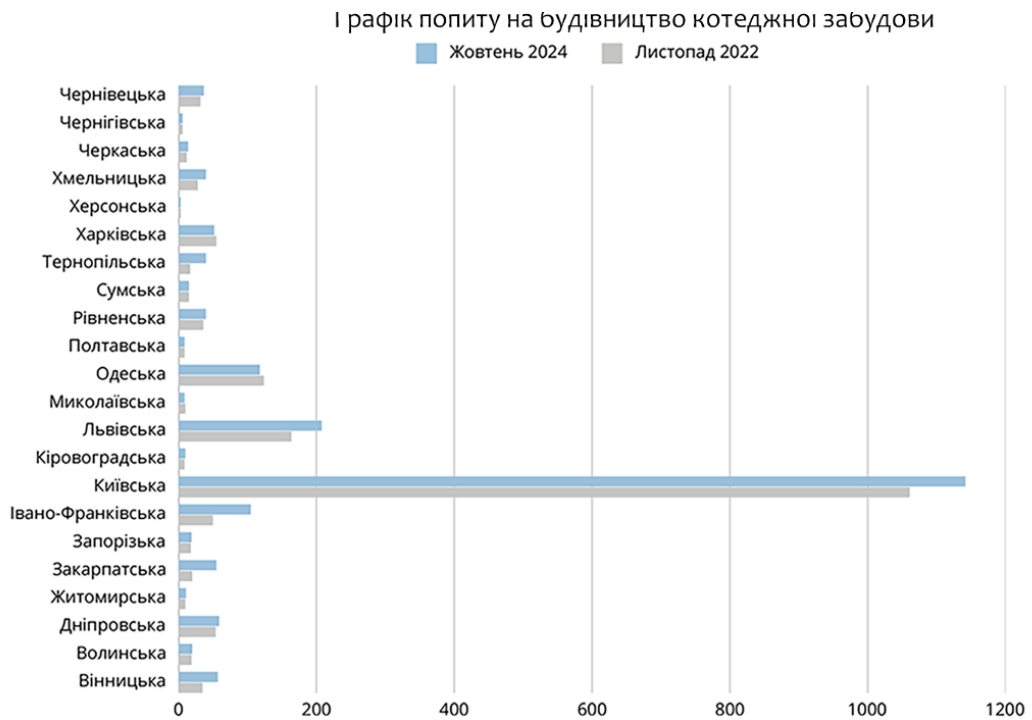


Рис 1.24. Графік попиту на житло

9. Вплив війни на просторові тенденції

Після повномасштабного вторгнення у 2022 році відбулась **радикальна просторово-демографічна перебудова країни**. Сотні тисяч українців залишили східні та південні регіони і переїхали до центральних і західних областей. У результаті:

- різко зріс попит на житло у Київській, Львівській, Івано-Франківській, Тернопільській, Закарпатській областях;
- багатоквартирна забудова не встигала адаптуватися — **котеджна забудова стала оперативною альтернативою**;
- підвищилась роль **девелоперів, здатних швидко реалізовувати індивідуальні та групові будівельні проєкти**.

Також зросло значення:

- **наявності укриттів у будинку (цоколь, підвал)**;
- **енергетичної автономії (сонячні панелі, інвертори)**;
- **розосередженості забудови як переваги безпеки**.

10. Технологічні зрушення та інновації

Розвиток котеджної забудови в Україні супроводжується впровадженням сучасних будівельних технологій, зокрема:

- **SIP-панелі** — як швидкокомтовані системи для малих будинків;
- **CLT-конструкції** — дерев'яні перехресно склеєні масивні панелі для преміального сегменту;
- **монолітно-каркасні системи з навісними фасадами** — для індивідуальних проєктів;
- **енергозберігаючі рішення** — використання сонячних колекторів, теплових насосів, рекуперації повітря.

Інновації також стосуються **архітектурного програмування** житла:

- “розумний дім” (керування освітленням, температурою, безпекою);
- інтегровані простори (відкрита кухня-вітальня, робоча зона вдома);
- **адаптивність** — проєкти з можливістю трансформації кімнат, поділу будинку на секції (наприклад, півдуплекс).

11. Прогноз розвитку на 2025–2030 роки

На основі сучасних тенденцій можна окреслити кілька ключових напрямків подальшого розвитку:

1. **Поглиблення субурбанізації** навколо Києва та міст-мільйонників.
2. **Стирання межі між містом і селом**: розвиток транспортної інфраструктури, шкіл, парків, медзакладів у межах котеджних містечок.
3. **Поява моделі "місто 15 хвилин" на рівні котеджного кластера**, де все необхідне — в межах доступності пішки/велосипедом.
4. **Збільшення частки енергонезалежних будинків**, включаючи off-grid рішення.
5. **Типологічна гібридність**: поєднання таунхаусів, дуплексів, окремих котеджів, апартаментів у межах одного плану розвитку.

Очікується зростання ролі архітекторів і урбаністів у **формуванні "нової України"** через якісне приватне житло, що буде безпечним, функціональним, інклюзивним і естетичним.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ І

У межах першого розділу наукової роботи було комплексно досліджено соціально-культурні, нормативно-правові, типологічні й аналітичні передумови формування житлових будинків котеджного типу в Україні. Встановлено, що цей формат житла виник як відповідь на урбаністичні та соціальні трансформації, що відбулися в країні з 1990-х років. Історичний огляд показав, що котеджі поступово еволюціонували від індивідуальних сільських осель до високофункціонального житла в межах спеціалізованих передміських утворень. Саме в період незалежності відбулося активне поширення цього типу забудови, особливо у приміських зонах Києва, Львова, Вінниці та Івано-Франківська.

Огляд нормативно-теоретичної бази засвідчив, що котеджне будівництво регламентується широким спектром ДБН, серед яких особливо важливими є ДБН Б.2.2-12:2019 (щодо планування територій), ДБН В.2.2-15:2019 (будинки і споруди), а також сучасні норми з інклюзивності, енергоефективності, протипожежної безпеки. Було відзначено потребу інтеграції новітніх світових підходів, зокрема стандартів пасивного будівництва, сталого розвитку, архітектури нульового споживання енергії.

Аналіз світового й українського досвіду показав, що успішні приклади котеджної забудови характеризуються комплексністю підходу: наявністю інфраструктури, рекреаційних зон, спільнотворчих просторів, використанням сучасних фасадних і конструктивних рішень. Зокрема, у розділі було розглянуто приклади таких містечок, як Goodlife Park, Riviera Village, RE:Ukraine Housing та західноєвропейських моделей "garden suburbs", які можуть бути адаптовані до українських реалій. Підкреслено важливість проектування не лише окремих будинків, а повноцінного життєвого середовища.

У межах підпункту 1.4 було детально проаналізовано класифікацію житлових будинків котеджного типу. Встановлено, що за типом планувальної організації виділяються: окремі котеджі (садибні будинки), дуплекси (на дві родини), таунхауси (рядові секційні будинки), квадрохауси (на чотири родини) тощо. Крім того, у межах класифікації за функціональним призначенням виділено житло для

постійного проживання, сезонного використання, а також котеджі для комерційної оренди. Важливо, що кожен підтип має свої переваги щодо щільності, приватності, інфраструктурної доступності та вартості реалізації. За класами житла виокремлюються економ, середній та преміум-рівень, що безпосередньо впливає на архітектурно-планувальні й інженерні рішення.

У підпункті 1.5 розкрито актуальні тенденції розвитку котеджної забудови: посилення попиту на автономне малоповерхове житло, зростання значущості передмість, поява нових типів житла з підвищеною енергоефективністю, інтеграція концепцій розумного будинку та соціального міксу. Просторовий аналіз Київської області підтвердив кластеризацію забудови в південному, західному й північно-східному напрямках від столиці, з концентрацією скупчень у межах 20–30 км. Також зафіксовано зростаючу типологічну різноманітність — поєднання різних форматів котеджів в одному містечку, що дозволяє ефективно адаптувати житло до потреб населення.

РОЗДІЛ II: МЕТОДИ І ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ

2.1. Фактори, що впливають на формування будинків котеджного типу

Проектування житлових будинків котеджного типу є складним і багатограним процесом, що вимагає врахування широкого спектра чинників — від природно-кліматичних до соціально-демографічних. Сучасна архітектура котеджної забудови не обмежується лише естетичними або інженерними аспектами — вона ґрунтується на міждисциплінарному аналізі, що охоплює економіку, культуру, урбаністику, екологію та поведінкові моделі населення.

Зі зростанням популярності малоповерхового житла та котеджних містечок як в Україні, так і за кордоном, з'являється потреба у системному підході до формування проектних рішень. Відповідальне планування вимагає врахування не лише індивідуальних потреб мешканців, а й просторових, інфраструктурних, ландшафтних та соціальних характеристик території.

У даному розділі розглянуто основні групи факторів, які визначають функціональні, конструктивні, стилістичні та просторово-планувальні особливості житлових будинків котеджного типу. Аналіз виконано на основі власних досліджень, доповнених прикладами з української та міжнародної наукової літератури.

1. Економічні фактори в проектуванні котеджних житлових будинків:

Одним із найважливіших факторів є вартість земельної ділянки та витрати, пов'язані з її освоєнням. У різних регіонах України ціна землі може суттєво варіюватися, залежно від близькості до міських агломерацій, стану транспортної інфраструктури, рівня інженерного забезпечення ділянки тощо. Наприклад, у передмістях Києва вартість землі може сягати до 30–40% загального бюджету забудови. Це вимагає ретельного фінансового планування ще на етапі до проектування. Аналогічні тенденції простежуються й у зарубіжній практиці. У США, Великобританії та Канаді високий попит на приміське житло призводить до значного зростання вартості ділянок, особливо в регіонах з високим рівнем розвитку транспортних зв'язків.

Не менш вагомими є витрати на будівельні матеріали, оплату праці та використання техніки. Вартість основних конструктивних елементів, таких як фундамент, стіни, дах, безпосередньо впливає на остаточну ціну об'єкта. У країнах Західної Європи дедалі популярнішими стають модульні та каркасні технології, які дозволяють знизити витрати без шкоди для якості. В Україні також набувають поширення рішення на основі енергоефективних матеріалів, зокрема газоблоку, CLT-панелей або сендвіч-панелей, що зменшують експлуатаційні витрати у довгостроковій перспективі. До того ж, вибір тих чи інших матеріалів тісно пов'язаний з транспортною доступністю — вартість доставки іноді робить недоцільним використання певних систем у віддалених районах.

Економічна доцільність проекту значною мірою визначається також його енергоефективністю. Зниження витрат на опалення, охолодження, водопостачання та освітлення є одним із ключових аргументів при виборі житла, особливо в умовах зростання тарифів на комунальні послуги. У зв'язку з цим, уже на етапі архітектурної

концепції доцільно передбачати застосування теплоізоляційних рішень, використання альтернативних джерел енергії (сонячних панелей, теплових насосів), вентиляційних систем із рекуперацією тепла тощо. Хоча початкові витрати на такі системи можуть бути вищими, проте за рахунок значного скорочення експлуатаційних витрат вони виправдовують себе вже протягом перших 5–7 років.

Ще одним важливим аспектом є фінансова доступність проекту для цільової аудиторії. У контексті України, де платоспроможність населення залишається обмеженою, житло повинне відповідати середньому рівню доходів конкретного регіону. Це означає, що архітектори та девелопери мають шукати баланс між комфортом, естетикою та економікою. Паралельно з цим слід враховувати доступність іпотечного кредитування, державні програми підтримки (наприклад, “єОселя”) та інші механізми, які можуть впливати на платоспроможний попит.

Окрім вищезгаданого, суттєвий вплив мають і місцеві будівельні регламенти — зонування, обмеження щільності забудови, вимоги до парковок, обмеження висотності тощо. Дотримання таких норм може як стимулювати економічну ефективність (наприклад, через можливість розміщення більшої кількості житлових одиниць на одному гектарі), так і ускладнити реалізацію, якщо норми не відповідають обраному типу забудови.

Таким чином, економічні фактори становлять фундамент проектної стратегії для котеджного житла. Їх урахування дозволяє не лише забезпечити життєздатність конкретного проекту, а й адаптувати його до умов сучасного ринку — як українського, так і міжнародного. Гармонійне поєднання економічної доцільності, якості та довговічності формує основу сталого архітектурного рішення в сегменті малоповерхового житла.

2. Соціально-демографічні фактори в проектуванні котеджних житлових будинків:

Проектування житлових будинків котеджного типу не може ігнорувати соціально-демографічні особливості населення, для якого призначене це житло. Саме ці фактори визначають модель користування простором, структуру помешкання, його площу, кількість житлових кімнат, а також тип забудови — індивідуальний,

блокований (таунхауси), або змішаний (дуплекси, quadroхауси). Соціально-демографічні параметри впливають на всі етапи — від містобудівного зонування до інтер'єрного планування.

Одним із ключових чинників є чисельність та структура домогосподарств. У більшості випадків заміське житло проектується для молодих або середнього віку сімей із дітьми. Така цільова аудиторія потребує простору для побуту, відпочинку, дозвілля дітей, а також зручного доступу до освітньої, медичної та рекреаційної інфраструктури. Згідно з даними Держстату України, у передмістях великих міст зростає частка сімей із 3–5 осіб, що безпосередньо впливає на формування об'ємно-просторової структури будинку: необхідність у 3 спальнях, господарському приміщенні, просторій кухні-вітальні тощо.

Водночас слід враховувати і демографічні зміни — старіння населення, зменшення середнього розміру сім'ї та поширення одноосібних домогосподарств. У Європі ці тренди призводять до зміщення фокусу з великих індивідуальних будинків до компактніших, адаптивних типів житла, які зручні для людей старшого віку або самотніх мешканців. Це також актуалізує питання безбар'єрного середовища: передбачення пандусів, можливості розміщення ліфтів у двоповерхових котеджах, широких отворів, ергономічного зонування. В Україні, особливо в західних регіонах, у зв'язку з міграцією частини населення за кордон, спостерігається тенденція будівництва будинків на кілька квартир (дві-три родини в межах одного будинку) з метою спільного використання простору та економії ресурсів.

Культурний рівень і стиль життя мешканців — ще один аспект, що впливає на архітектурні рішення. Вибір архітектурного стилю, характер озеленення, планувальна структура й навіть зовнішній вигляд житла часто формуються не лише економічними чи містобудівними умовами, а й способом життя майбутніх власників: активні молоді родини надають перевагу відкритим просторам, терасам, велосипедним маршрутам; натомість для людей з консервативними уявленнями про комфорт важливими є огороження території, автономність, камерність. Це вимагає гнучкості у типології забудови.

Середовище також має бути соціально безпечним і привабливим для довгострокового проживання. У котеджних містечках, орієнтованих на сім'ї з дітьми, важливе місце займає організація соціального простору: спільні дитячі майданчики, місця для відпочинку, мінімальний трафік автотранспорту. Відповідно, ще на етапі планування забудови враховується зменшення автомобілеорієнтованості середовища, формування локальної «спільноти» жителів.

Загалом соціально-демографічні фактори — це не лише статистичні показники, а глибоке розуміння способу життя і потреб майбутніх мешканців. Їх врахування у проектуванні котеджного житла дозволяє не лише забезпечити функціональність і комфорт, а й створити гармонійне соціальне середовище, орієнтоване на тривале проживання, соціальну взаємодію і стабільність громади.

3. Географічно-територіальні фактори:

Географічно-територіальні фактори є одним із базових елементів, що формують просторову концепцію котеджної забудови. Їх урахування дозволяє адаптувати архітектурне рішення до особливостей конкретної місцевості, забезпечити сталий розвиток і раціональне використання території. Ці фактори включають просторове розташування населеного пункту, особливості рельєфу, транспортну доступність, наявність водних об'єктів, зелених зон, а також сусідню забудову.

Однією з ключових передумов вибору ділянки для котеджного будівництва є її наближеність до великого міста або промислового/адміністративного центру. Це зумовлено тим, що основна частина працездатного населення, яке обирає котеджне житло, працює саме у міських агломераціях, але прагне проживати в екологічно чистішому та спокійнішому середовищі. У зв'язку з цим у передмістях Києва, Львова, Харкова та інших обласних центрів активно формуються пояси малоповерхової забудови. Згідно з даними урбаністичних досліджень, найвищу привабливість мають ділянки, розташовані в радіусі до 30 км від меж міста, з наявною або перспективною транспортною інфраструктурою (автобусні маршрути, залізниця, траси з вільним доступом).

Рельєф місцевості безпосередньо впливає на типологію забудови та конструктивні рішення. Наприклад, в умовах пересіченого рельєфу використовуються терасування, підпірні стінки, багаторівневе зонування ділянки. Натомість на рівнинних територіях можлива більша щільність забудови та спрощення інженерних рішень. У європейській практиці архітектори дедалі частіше підкреслюють рельєф як головний композиційний прийом — з орієнтацією будинків на панораму, водоймище, ліс або пагорби.

Також важливу роль відіграє наявність природних ресурсів — водойм, лісів, паркових зон. Їх близькість підвищує цінність ділянки як з архітектурної, так і з ринкової точки зору. Наприклад, у багатьох скандинавських країнах популярними є котеджі на узбережжях або біля озер, де сама локація формує унікальний архітектурний образ. В Україні аналогічні приклади зустрічаються в Київській області (регіони біля Київського моря, Канівського водосховища) та Карпатах. Такі фактори, як інсоляція, орієнтація до сторін світу, напрямок вітру, теж враховуються на етапі розміщення будинків і прокладання вулично-дорожньої мережі.

Суттєвим є також питання суміжної забудови. Якщо поруч уже існують житлові або промислові об'єкти, проект має враховувати шумове, візуальне, транспортне навантаження, а також забезпечувати буферні зони (зелені насадження, шумозахисні бар'єри). Якщо ж ділянка розташована в природному оточенні, виникає інше завдання — інтегрувати нове будівництво з мінімальним втручанням у ландшафт.

Узгодження котеджної забудови з географічними реаліями території не лише сприяє кращій адаптації об'єкта до середовища, а й формує естетичну цілісність і просторову логіку. Географічно-територіальні фактори є ключем до створення архітектури, яка не конфліктує з контекстом, а, навпаки, розкриває потенціал місцевості, підвищує якість життя та екологічну сталість нової забудови.

4. Урбаністичні та містобудівні фактори:

Проектування котеджної забудови як окремих будинків, так і цілісних житлових утворень неможливе без глибокого аналізу урбаністичних і містобудівних чинників. Ці фактори визначають просторову структуру, щільність забудови, ієрархію вулично-дорожньої мережі, доступ до соціальної інфраструктури та інтеграцію нового середовища у вже сформовану міську або сільську систему.

Передусім важливим є дотримання принципів сталого розвитку територій, які включають баланс між житловими, громадськими та природними зонами, збереження середовища, та ефективне використання простору. Котеджні містечка часто створюються на межі міської забудови або в межах передмістя, що вимагає обережного поводження з переходами між міським і сільським ландшафтами. Необхідно уникати утворення "мертвих" житлових зон, які ізольовані від громадського простору, мають слабкий доступ до соціальної інфраструктури або транспорту. Це особливо актуально для України, де багато приватних секторів досі потерпають від відсутності елементарної інженерної чи соціальної інфраструктури.

Ще одним аспектом є щільність забудови, яка визначає інтенсивність використання території. Занадто низька щільність веде до нераціонального використання землі, надмірної витрати ресурсів на інфраструктуру (дорожню мережу, водогін, каналізацію), а надто висока — суперечить концепції заміського житла як просторово відкритого, індивідуалізованого середовища. Оптимальною вважається змішана забудова з домінуванням одноквартирних будинків, але з можливістю введення блокованих типів — таунхаусів, дуплексів, які дозволяють досягти більшої щільності без втрати приватності. У практиці країн ЄС (зокрема Нідерландів, Данії) такі моделі активно застосовуються з початку 2000-х років як альтернатива урбан-спролу.

Невід'ємною складовою є організація вулично-дорожньої мережі. Вона має бути логічно побудованою, з урахуванням ієрархії вулиць (магістральних, житлових, пішохідних), безпечного розмежування потоків транспорту і пішоходів, а також забезпечення достатньої кількості місць для паркування. На

відміну від хаотичної забудови, притаманної багатьом приватним секторам пострадянського простору, сучасне планування повинне передбачати чітку сітку вулиць, а також зони громадського простору, які формують соціальну взаємодію - сквери, площі, громадські центри.

Велику роль відіграє також доступ до громадських функцій — дитячих садків, шкіл, медичних закладів, магазинів, місць дозвілля. У випадку повної відсутності таких об'єктів у межах котеджного району, проектування стає незбалансованим, а мешканці змушені здійснювати регулярні поїздки навіть за базовими послугами. Сучасні урбаністичні стратегії, як-от концепція "міста 15 хвилин" (15-minute city), пропонують інтегрувати всі необхідні сервіси у межах пішохідної доступності. Це особливо актуально для котеджної забудови, яка має потенціал бути не лише спальним районом, а повноцінним житловим середовищем.

Таким чином, урбаністичні та містобудівні чинники створюють рамки для формування якісного, комфортного і функціонально повного середовища. Вони визначають, наскільки котеджне житло буде не просто привабливим архітектурно, а й адаптованим до життя, стійким у розвитку та інтегрованим у загальний просторовий контекст населеного пункту.

5. Інженерно-конструктивні фактори:

Інженерно-конструктивні фактори є критично важливими при проектуванні котеджного житла, оскільки вони забезпечують надійність, довговічність, безпеку та ефективну експлуатацію будівлі. До них належать вибір конструктивної системи, тип фундаменту, матеріали для огорожувальних конструкцій, покрівельні рішення, а також адаптація до інженерних мереж і систем життєзабезпечення. Всі ці елементи мають бути узгоджені з архітектурною концепцією, містобудівними обмеженнями та специфікою ґрунтово-кліматичних умов конкретної ділянки.

Першим визначальним чинником є вибір конструктивної системи будинку. У малоповерховому житловому будівництві найчастіше застосовуються безкаркасні (кам'яна кладка, газоблок, цегла) або каркасні системи (дерев'яні або сталеві), а також сучасні варіанти на основі велико-форматних панелей (CLT, SIP, сандвіч-панелі).

Вибір системи залежить від очікуваного бюджету, клімату, термінів зведення та експлуатаційних вимог. Наприклад, у Західній Європі та Скандинавії активно застосовується дерев'яне каркасне домобудівництво з високими показниками енергоефективності. В Україні традиційно переважають газоблоки або цегла, проте останнім часом зростає інтерес до технологій швидкого монтажу з покращеними теплоізоляційними властивостями.

Фундамент — ще один важливий елемент, який обирається відповідно до ґрунтових умов. У піщаних або торф'янистих ґрунтах перевага надається паловим або плитним фундаментам, а в умовах щільних глин або суглинків можливе застосування стрічкових фундаментів. Неправильний вибір фундаменту може призвести до нерівномірної усадки, тріщин у стінах, втрати геометричної стабільності. Для прибережних територій, які часто використовуються для котеджної забудови, важливо враховувати ризики підтоплення та потребу у дренажних системах.

Системи опалення, водопостачання, каналізації та вентиляції також мають враховуватись на етапі архітектурного проектування. У сучасному котеджному будівництві набувають поширення автономні системи: теплові насоси, сонячні колектори, системи "розумного дому", які дозволяють оптимізувати витрати на комунальні послуги та підвищити комфорт. Наприклад, системи з рекуперацією тепла значно покращують енергоефективність при відносно невеликих капіталовкладеннях. У країнах ЄС ці рішення є майже обов'язковими у новому будівництві в межах норм пасивного будинку (Passive House Standard).

Важливим є і питання технологічності зведення та модульності будівель. У зв'язку з дефіцитом робочої сили, тенденцією до пришвидшення термінів будівництва та зменшення впливу людського чинника, дедалі більшого поширення набувають збірно-монтажні технології. Це дозволяє зменшити витрати, підвищити якість та полегшити контроль на будівельному майданчику.

Не менш значущими є нормативні обмеження, зокрема ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення», а також ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель». Вони встановлюють вимоги до несучої здатності конструкцій,

тепло- і звукоізоляції, вогнестійкості, допустимих розмірів приміщень та комунікацій.

У підсумку, інженерно-конструктивні фактори становлять технічний каркас будь-якого проєкту. Їх правильне врахування забезпечує функціональність, адаптивність до кліматичних умов, довговічність і можливість подальшої модернізації будинку. У поєднанні з архітектурною концепцією вони формують житловий простір, який відповідає потребам людини XXI століття — екологічний, безпечний, енергоефективний і зручний у використанні.

б. Психологічні та культурні фактори:

Архітектура житла — це не лише результат інженерного прорахунку чи відповідності будівельним нормам, а й глибоке відображення психологічних потреб людини та її культурної ідентичності. Психологічні та культурні фактори суттєво впливають на формування комфортного життєвого середовища, яке сприяє стабільному емоційному стану, самовираженню, безпеці та приналежності до певної соціальної групи.

Одним із ключових психологічних факторів є відчуття приватності. Котеджне житло за своєю природою орієнтоване на людей, які прагнуть уникнути надмірного суспільного контакту та щільної багатоповерхової забудови. Наявність власного подвір'я, можливість фізичного та візуального відокремлення, контроль над простором — усе це забезпечує базове відчуття безпеки та комфорту. Дослідження в області середовищного дизайну свідчать, що саме ці чинники суттєво знижують рівень стресу в мешканців та сприяють позитивному психологічному клімату в родині.

Просторове планування котеджу також повинне відповідати когнітивним звичкам та побутовим сценаріям. Зона кухні-вітальні — як центр соціальної взаємодії; відокремлені зони для сну — як простір відновлення; гнучкі простори — як місце для індивідуальної діяльності. Архітектура має бути передбачуваною, логічною у сприйнятті, легко орієнтованою. При цьому вона може містити елементи несподіванки або естетичного задоволення — краєвид з вікна, еркер, світловий ліхтар або гра зі світлотінню.

Культурний контекст не менш важливий. У різних регіонах країни — як і у світі — домінують певні архетипи житла, які формують уявлення мешканців про «нормальність» або «престижність». У Центральній і Східній Україні досі популярними є двоповерхові будинки з мансардами та балконами, у західних регіонах — котеджі в альпійському або гуцульському стилі. Вибір стилістики, формату фасаду, оздоблення залежить не лише від смаку, а й від соціокультурної належності власника. У цьому контексті архітектор має виконувати роль медіатора між універсальною функціональністю та локальним стилем життя.

Особливої актуальності набуває питання психологічного комфорту у поствоєнному контексті України. Люди, які переїхали з тимчасово окупованих або зруйнованих територій, мають високий запит на простори, що забезпечують відновлення, стабільність і затишок. Тому у новому житлі важливо створити не просто приміщення для життя, а середовище з високим рівнем емоційної підтримки: природне освітлення, тепла палітра оздоблення, можливість інтегрувати елементи індивідуальності (власноручне озеленення, зміна інтер'єру тощо).

Крім того, архітектура житла виконує символічну функцію — вона є маркером статусу, ідентичності, навіть певного способу мислення. У європейських країнах активно розвивається напрям «архітектури добробуту» (architecture of well-being), що поєднує психологію, урбаністику і дизайн у створенні середовищ, які лікують і надихають. У цьому сенсі котеджна забудова має величезний потенціал як альтернатива знеособленому житлу — тут можна врахувати індивідуальність, традицію і водночас впроваджувати сучасні принципи гуманістичного дизайну.

Таким чином, психологічні та культурні фактори — це невидимі, але надзвичайно вагомі складові якісної архітектури житла. Їх врахування дозволяє створювати середовища, які відповідають не лише функціональним потребам, а й глибоким емоційним очікуванням людини — потребі у безпеці, самовираженні, спокої, стабільності та відчутті дому.

7. Природно-кліматичні фактори:

Природно-кліматичні умови є однією з фундаментальних основ, що визначають архітектурну форму, планувальні рішення, інженерні системи та вибір матеріалів у

проектуванні житла. У контексті котеджної забудови — яка часто розміщується на відкритих або частково урбанізованих територіях — ці фактори набувають особливого значення. Вони безпосередньо впливають на комфорт проживання, енергоспоживання, довговічність конструкцій та навіть на психоемоційний стан мешканців.

Кліматична зона, в якій розташовується об'єкт, визначає інсоляційні режими, перепади температур, рівень вологості, кількість опадів, силу та напрям вітрів. Наприклад, у північних регіонах України (Полісся) акцент робиться на збереження тепла: проектування здійснюється з урахуванням товщини утеплювачів, мінімізації тепловтрат через вікна та покрівлю, застосування повітряних тамбурів, компактною форми будинку. Натомість у південних регіонах (степова зона) більш актуальним стає захист від перегрівання: велика роль відводиться вентиляції, навісам, інсоляційним екранам, зовнішнім жалюзі, зеленим дахам тощо.

Роза вітрів має прямий вплив на орієнтацію будинку на ділянці, особливо з огляду на захист від холодних зимових потоків та організацію природного провітрювання влітку. Розміщення вікон, входних груп, терас, зелених насаджень — усе це має бути підпорядковане домінуючим вітрам. Зокрема, у Карпатах або на прибережних ділянках біля великих водойм враховуються поривчасті вітри, що вимагає посиленої конструкції покрівель, а також облаштування вітрозахисних смуг.

Інсоляція — критично важливий фактор як для освітлення, так і для пасивного обігріву будинку. Правильне розташування будинку відносно сторін світу дозволяє зменшити споживання енергії на опалення та освітлення. Наприклад, орієнтація житлових приміщень на південь дозволяє ефективно використовувати сонячне тепло в холодний період, а допоміжних — на північ, де важливо уникати перегріву. У країнах з подібним кліматом, як у центральній Україні, це стандартна практика.

Також важливою є здатність об'єкта витримувати кліматичні навантаження: вологість, обмерзання, ультрафіолетове випромінювання, коливання температури. Вибір матеріалів фасаду, покрівлі, віконних систем має відповідати кліматичним реаліям. Наприклад, у районах з частими дощами або снігопадами (Львівська, Івано-Франківська області) доцільно застосовувати фасадні системи з високою

паропроникністю та хорошою водостійкістю (вентильовані фасади, клінкерна цегла, фіброцементні панелі).

Рельєф та гідрологічні умови також входять у сферу природно-кліматичних факторів. Наявність схилів, заболочених ділянок, близькість до водних об'єктів зумовлюють потребу у спеціальних інженерних рішеннях: дренажах, підвищених фундаментах, гідроізоляції підвальних приміщень. Архітектура повинна адаптуватися до ландшафту, а не навпаки — зберігаючи природні водостоки, захищаючи ґрунти від ерозії, інтегруючись у топографію.

В умовах змін клімату, коли стають частішими температурні аномалії, зливи, посухи, сильні бурі — зростає потреба у стійких, адаптивних архітектурних рішеннях. Проектування має передбачати не лише відповідність поточному клімату, а й здатність будівлі функціонувати в умовах зростаючих кліматичних ризиків. У цьому контексті на перший план виходять технології пасивного будинку, біокліматичне проектування, автономні системи водозабезпечення та енергозабезпечення.

Таким чином, природно-кліматичні чинники є не обмеженням, а відправною точкою для створення справді якісної архітектури. Їх глибоке розуміння дозволяє формувати простір, який є адаптованим, екологічно стійким, зручним для мешканців і водночас максимально інтегрованим у природне середовище.

2.1. Фактори, що впливають на формування будинків котеджного типу

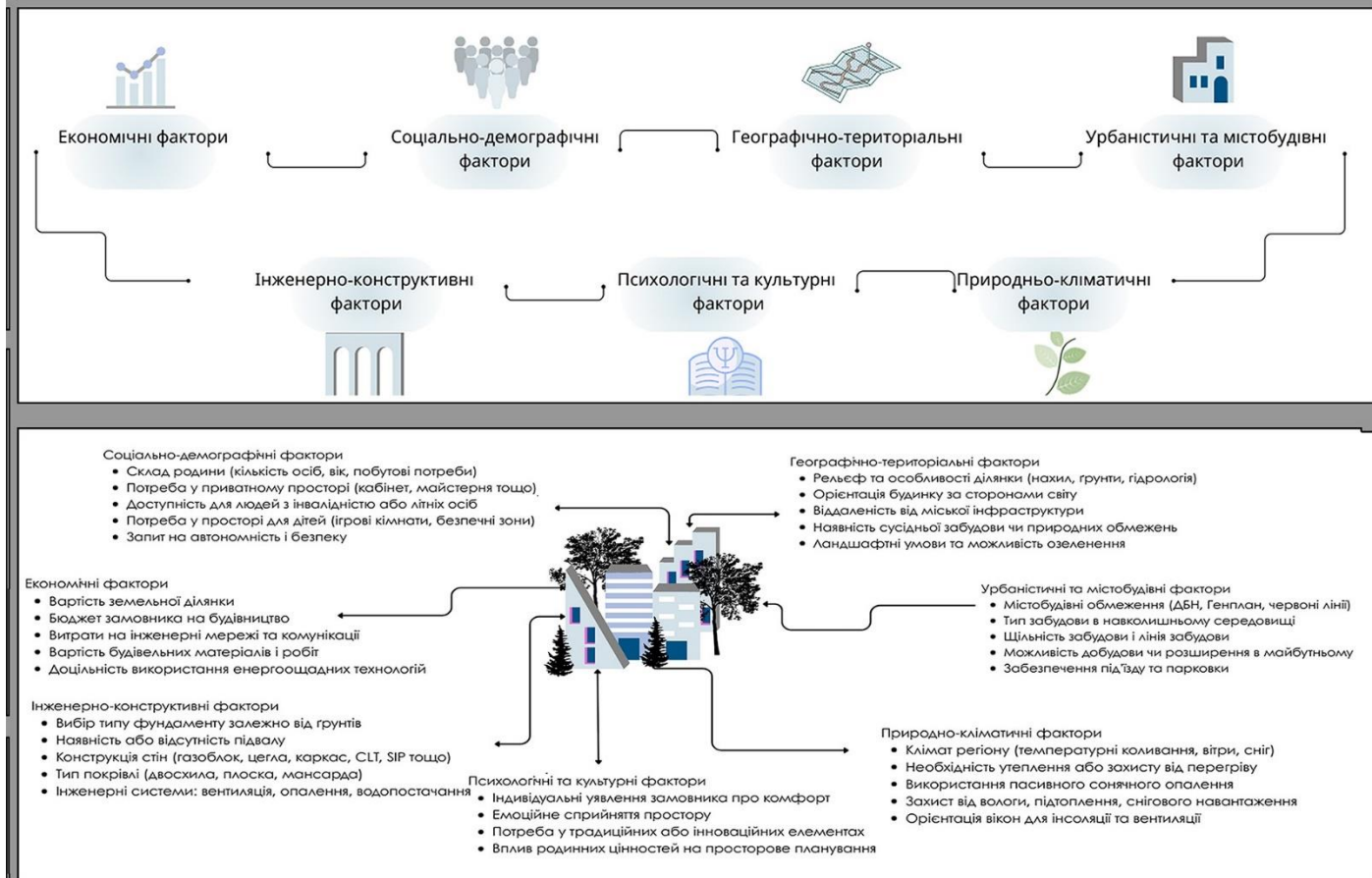


Рис.2.1. Фактори, що впливають на формування будинків котеджного типу

2.2 Особливості архітектурно-планувальної структури

Функціонально-планувальна структура житлових будинків котеджного типу відображає багатогранну взаємодію між архітектурною композицією, потребами користувачів, умовами ділянки та загальними тенденціями сучасного житла. Вона базується на принципах зручності, логіки переміщень, ергономіки, приватності та ефективного зонування простору. Котеджне житло, як форма індивідуального або малогрупового проживання, вимагає особливої уваги до організації внутрішнього простору, оскільки має задовольняти широкий спектр функціональних сценаріїв: від сімейного життя до відпочинку, дистанційної роботи, побутового обслуговування та зберігання.

Загальні принципи зонування

У структурі котеджного будинку традиційно виділяють три основні функціональні зони: денну, нічну та господарську.

Денна зона — це простір активного життя: вітальня, їдальня, кухня. Вона зазвичай розташовується на першому поверсі та має прямий зв'язок із зовнішнім середовищем — терасою, садом або двориком. Тут формуються місця для соціалізації, прийому гостей, дозвілля. У сучасних проектах поширеним є планування з відкритим простором, коли кухня, їдальня і вітальня утворюють єдине середовище, яке гнучко трансформується.

Нічна зона — це спальня мешканців, дитячі кімнати, санвузли та гардероби. Як правило, ці приміщення розташовуються на другому поверсі (у двоповерхових котеджах) або у віддаленій частині першого поверху. Важливо забезпечити ізоляцію нічної зони від шумів денної зони для якісного відпочинку.

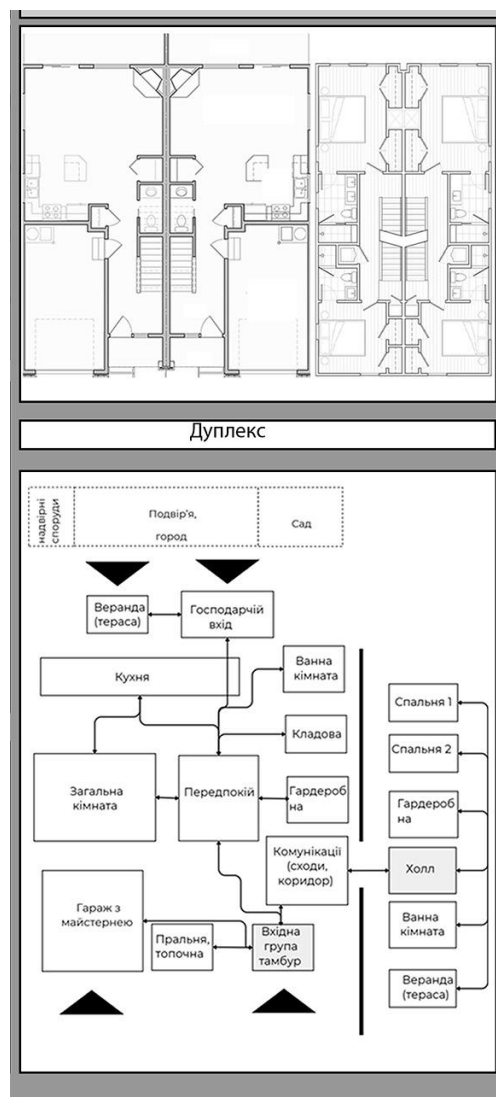


Рис. 2.2. Планувальна структура дуплексів

Господарська зона включає комори, котельні, пральні, технічні приміщення, гаражі. Її розміщують у підсобних частинах будинку з урахуванням зручного доступу та розведення комунікацій. У сучасному будівництві часто проєктуються окремі технічні приміщення для розміщення обладнання: теплових насосів, сонячних інверторів, акумуляторних блоків тощо.

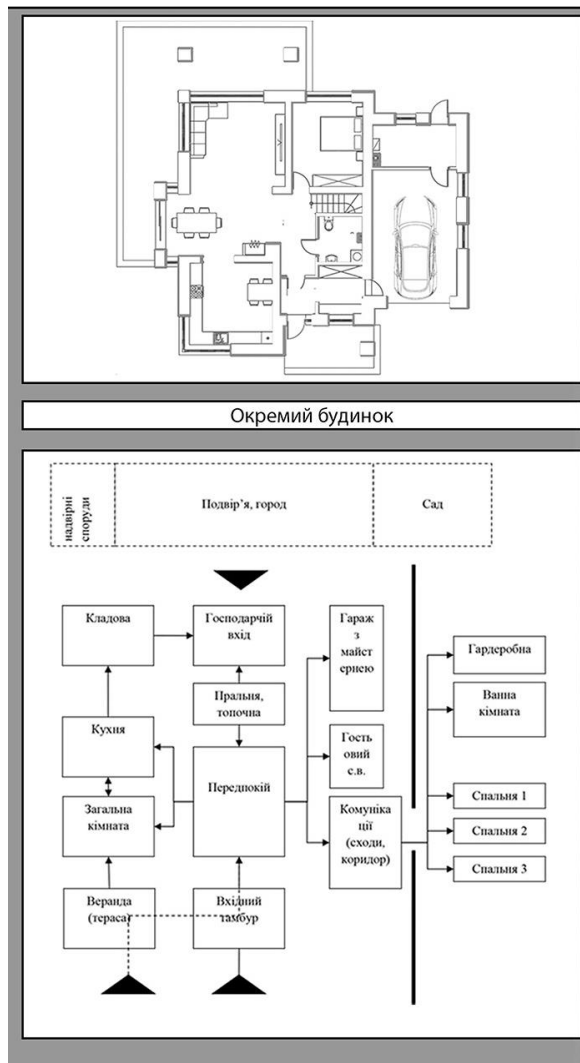


Рис. 2.3. Планувальна структура окремих будинків

Специфіка функціональних зв'язків

Просторова логіка у плануванні котеджу базується на мінімізації непотрібних переходів і забезпеченні інтуїтивної навігації. Наприклад, кухня повинна бути розташована поруч із вхідною зоною або гаражем для зручного транспортування продуктів. Їдальня має бути безпосередньо суміжна з кухнею, а вітальня —

зорієнтована на найкращий краєвид та освітлення. Спальні повинні бути ізольовані від сходів, зручні для облаштування індивідуального санвузла. Санітарні вузли бажано розташовувати по вертикалі один над одним для економії на комунікаціях.

У двоповерхових будинках важливо раціонально організувати сходову клітку: оптимальна кількість сходинок, природне освітлення сходів, відсутність перетину активних маршрутів. У компактних будинках з одним поверхом акцент робиться на безбар'єрному пересуванні та логіці розміщення приміщень у межах одного рівня.

Вплив площі будинку на структуру

Площа котеджу визначає ступінь деталізації функціонального планування. У будинках площею до 100 м² функції часто об'єднуються: кухня-їдальня-вітальня — єдиний простір; технічне приміщення — суміщене з пральною; санвузол один. У будинках середньої площі (120–180 м²) з'являються додаткові кімнати: гостьова спальня, кабінет, господарський санвузол, гардероб. Великі котеджі (понад 200 м²) можуть мати окремі зони для хобі, спортзал, друге світло у вітальні, бібліотеку, ігрову, домашній кінотеатр тощо. Важливо, що зростання площі має супроводжуватись збереженням компактності та ергономіки — надлишковий об'єм без функціонального навантаження знижує ефективність планування.

Орієнтація та природне освітлення

Ключовим фактором при плануванні є орієнтація приміщень щодо сторін світу. Денну зону бажано орієнтувати на південь або південний схід — це забезпечить максимальне природне освітлення та пасивний обігрів. Спальні — краще розташовувати на схід або північний схід, щоб уникнути перегріву. Господарські приміщення та комори можуть бути на північній стороні. Такий підхід дозволяє зменшити витрати на штучне освітлення та опалення.

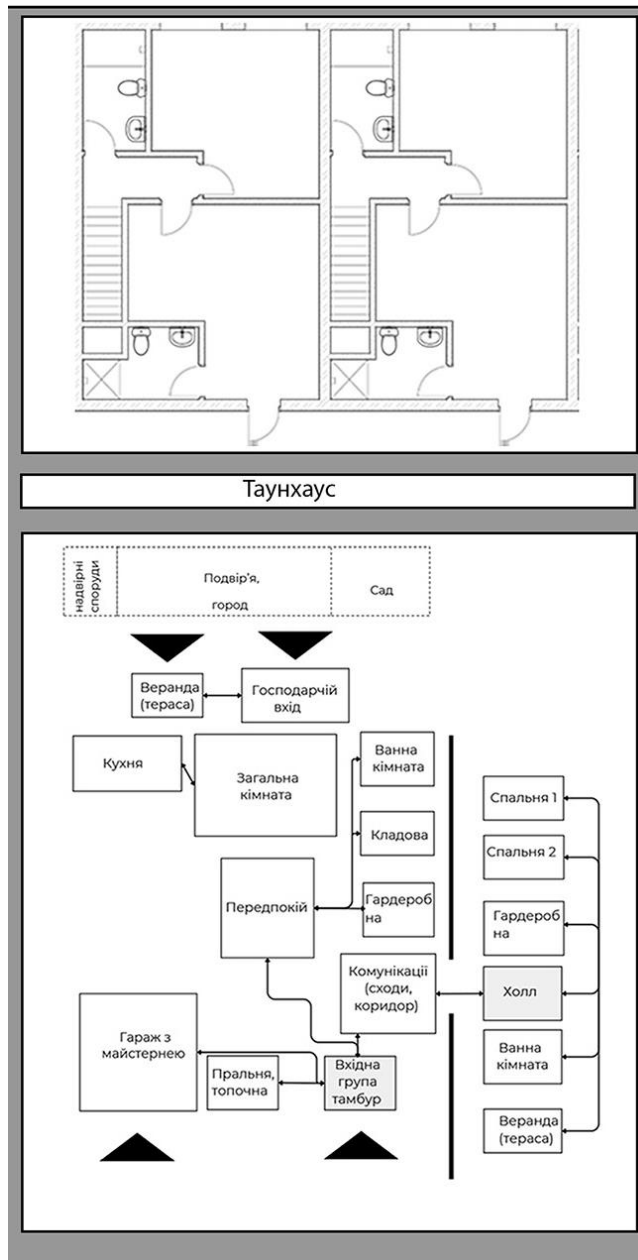


Рис. 2.4. Планувальна структура таунхаусів

Вплив способу життя мешканців

Сучасне планування дедалі частіше адаптується до індивідуального стилю життя родини. Наприклад, за умов дистанційної роботи виникає потреба у **домашньому кабінеті**, ізольованому від денної зони. Для родин з дітьми — важливо передбачити **ігрові простори**, безпечне подвір'я, видимість з кухні на зону для ігор. Для людей похилого віку — бажаною є наявність **спальні на першому поверсі**, без

необхідності користуватись сходами. Для активних користувачів авто — гараж або навіс має бути інтегрований у структуру входу, бажано з переходом до будинку.

Тераси, балкони, подвір'я

Зовнішні простори відіграють важливу роль у котеджному житті. Тераси продовжують вітальню на вулицю, балкони відкривають огляд на ландшафт, подвір'я служить зоною відпочинку, садівництва або ігор. Важливо, щоб ці простори були інтегровані до планувальної логіки: вихід на терасу з їдальні або вітальні, озеленення — поруч із зоною денного перебування, майданчик для дітей — у межах візуального контролю з будинку.

Модульність і адаптивність

У нових проєктах активно впроваджується принцип модульного або трансформованого планування. Це дозволяє змінювати функціональне призначення кімнат у процесі життя — дитяча може стати кабінетом, кімната хобі — спальнею для старших родичів. Також набуває популярності проєктування з можливістю майбутньої добудови — додатковий поверх, тераса, гараж.

Функціонально-планувальна структура котеджного житла є динамічною системою, що реагує на запити часу, стилі життя мешканців, технічні можливості й просторові обмеження ділянки. Її ефективність визначається не кількістю приміщень, а якістю зв'язків між ними, зручністю користування і можливістю адаптації до змін. Саме тому сучасне котеджне житло повинне проєктуватись з урахуванням не лише сьогоденних потреб, а й потенційного розвитку життєвого сценарію в майбутньому.

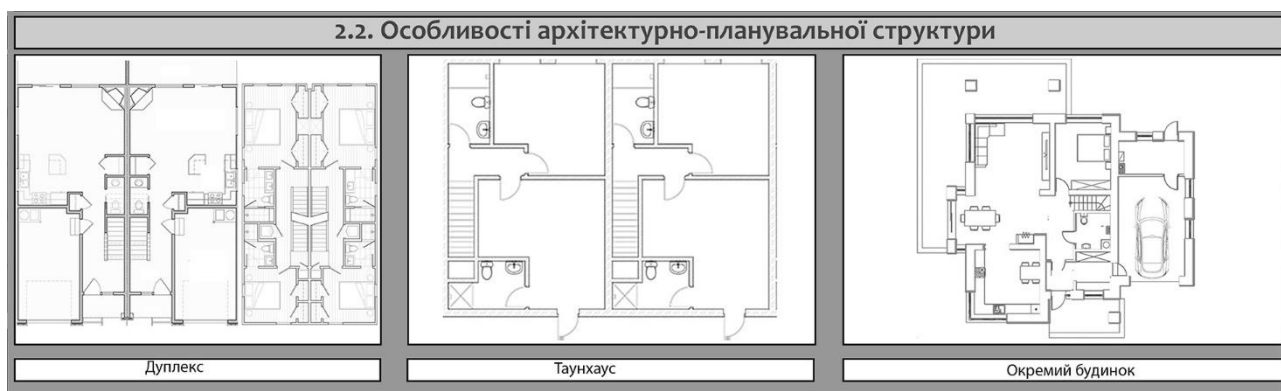


Рис. 2.5. Особливості архітектурно-планувальної структури. планування

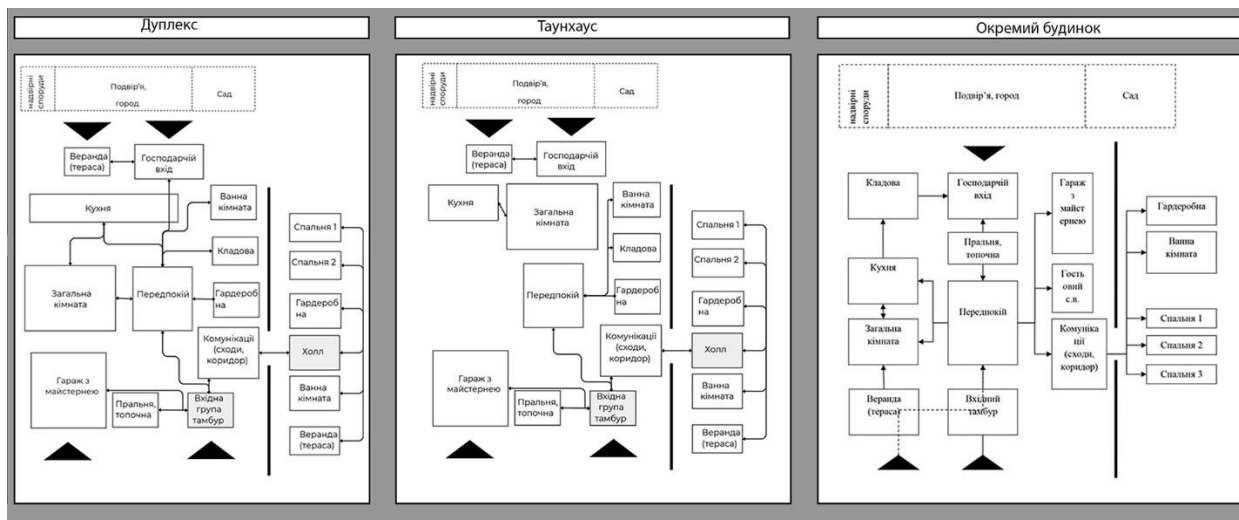


Рис. 2.6. Особливості архітектурно-планувальної структури. схеми

2.3 Архітектурне використання конструктивних схем

Котеджні житлові будинки – це малоповерхові індивідуальні будівлі, що зазвичай призначені для проживання однієї або кількох сімей, із власною прибудинковою територією. У смт Козин (Київська обл.) набули популярності сучасні котеджні містечка, де реалізовано передові архітектурні та конструктивні рішення, орієнтовані на комфорт, енергоефективність і безпеку проживання.

В даному розділі розглянуто три типи котеджних будинків, що характерні для передмість Києва, – окремий будинок, дуплекс і таунхаус – та проаналізовано конструктивні рішення для кожного з них. Всі три типи належать до малоповерхового житла, проте відрізняються площею, плануванням, наявністю спільних конструкцій і інженерних вузлів.

Окремий котедж – самостійний двоповерховий будинок великої площі (понад 220 м²), з підвалом і просторою ділянкою (понад 10 соток). Як правило, це індивідуально спроектована будівля, що не має спільних стін з сусідами. Велика площа дозволяє розмістити повний набір житлових і підсобних приміщень, включно з підвалом, який може виконувати роль господарчого рівня або укриття.

Дуплекс – двосекційний будинок на дві родини, кожна секція якого має площу близько 150 м² у двох поверхах, без підвалу, і належну їй частину ділянки (близько 6 соток). Дві секції дуплексу зазвичай мають дзеркальне планування і сполучені між собою однією спільною стіною. У кожній сім'ї – окремий вхід, часто власний гараж

чи парковка. Спільний дах та спільна стіна зумовлюють особливості конструктивної схеми (необхідність звукоізоляції між секціями, компенсаційних швів тощо).

Таунхаус – рядний житловий будинок, що складається з кількох блокованих секцій (як правило 3–5 і більше) площею близько 110 м² кожна (два поверхи, можливо з мансардою або підвалом) і з малою прибудинковою ділянкою (порядку 1 сотки на секцію). Таунхауси зблоковані бічними стінами, кожен має окремий вхід і невелике подвір'я. У нашому випадку розглядається таунхаус з підвалом, що потенційно використовується як технічне приміщення чи укриття.

Загальні принципи формування конструктивної схеми для всіх типів котеджів полягають у забезпеченні надійності та довговічності будинку, адаптації до потреб мешканців і особливостей планування, а також у застосуванні сучасних матеріалів і технологій. При проєктуванні враховуються: навантаження від власної ваги конструкцій, корисні навантаження (меблі, люди), кліматичні впливи (сніг, вітер), інженерно-геологічні умови ділянки, вимоги енергоефективності та цивільного захисту (зокрема, можливість облаштування бомбосховища чи укриття в підвалі). Від правильного вибору конструктивної системи залежить міцність і стійкість будівлі упродовж усього терміну експлуатації, який для добротного кам'яного будинку може обчислюватися десятиліттями і навіть століттями. Нижче детально описані основні елементи конструкцій котеджів – фундаменти, стіни, перекриття, дах, сходи та інші, із зазначенням сучасних матеріалів і рішень, а також відмінностей, що впливають з типології).

Конструктивна система та несучий кістяк будинку

Конструктивна система котеджного будинку визначається його поверховістю (двоповерховий), матеріалами стін та перекриттів, а також бажаною планувальною схемою. Для малоповерхового житла типово застосовуються дві основні схеми: стінова (безкаркасна) та каркасна (рамна). В першому випадку вертикальні навантаження сприймаються несучими стінами (зовнішніми та частково внутрішніми), в другому – колонами каркасу, а стіни виконують огорожувальну функцію. У практиці котеджного будівництва в Україні традиційно переважають несучі стіни з кам'яних матеріалів (цегла, блоки) із залізобетонними перекриттями –

така схема є надійною, довговічною та зрозумілою для виконання. Водночас, сучасні проекти все частіше комбінують стінову та каркасну систему: наприклад, можуть використовуватися залізобетонні пояси, вертикальні колонки (пілястри) у мурованих стінах або ж сталеві балки для перекриття великих прольотів. Це дозволяє досягти вільнішого планування (мінімізувати кількість внутрішніх несучих стін) і влаштувати великі отвори під панорамні вікна тощо. Для окремого котеджу великої площі характерним є застосування комбінованої системи: основний несучий остов можуть складати зовнішні стіни з газобетонних блоків чи керамічних блоків, підсилені монолітними залізобетонними поясами та колонами в критичних місцях (наприклад, на кутах будівлі або по сторонах широких прорізів).

У будинку великої площі прагнуть максимально відкритого простору в громадських зонах (вітальня-столова), тому часто мінімізують кількість внутрішніх несучих стін – їх роль можуть перебирати на себе каркасні елементи (колони, рами) або ж несучі стіни по периметру, доповнені міцними перемичками над отворами. Таким чином, конструктивна схема для окремого котеджу може бути описана як безкаркасна з елементами каркасу – тобто, в цілому стіни виконують несучу функцію, але включені й каркасні вузли для підвищення просторової жорсткості та несучої здатності. За потреби реалізуються консолі (наприклад, виступ тераси чи балкону) за рахунок виносних плит або балок. У дуплексі конструктивна схема подібна, проте є ключова особливість – спільна стіна між двома секціями. Ця стіна зазвичай є несучою для обох половин будинку, тому виконується з достатнім запасом міцності та жорсткості (наприклад, товщина не менше 380 мм з цегли або еквівалент з блоків).

Щоб уникнути структурного з'єднання двох половин (для зменшення передачі шуму та вібрацій), інколи проєктують дві паралельні стіни врівцеглини з розділяючим прошарком, або одну монолітну стіну з подвійною звукоізоляцією. Вертикальне навантаження від суміжного даху і перекриттів сприймається цією стіною. Інші конструктивні елементи (фундаменти, перекриття, дах) можуть бути або спільними, або розділеними по секціях. Часто дві половини дуплексу будують дзеркально, що спрощує проєктування та здешевлює будівництво.

Таким чином, несучий остов дуплексу – це система поздовжніх стін (зовнішніх периметральних та центральної міжквартирної), доповнена, за необхідності, поперечними стінами або рамами. Для таунхауса несучий кістяк ще більш уніфікований: кожна секція зазвичай має дві бічні несучі стіни (спільні із сусідніми секціями) та, можливо, одну внутрішню поздовжню стіну або ряд колон, якщо ширина секції значна. Таким чином, типова схема – поздовжні несучі стіни по межах секції, що сприймають вертикальні навантаження від перекриттів і даху, а також забезпечують горизонтальну жорсткість будинку в поперечному напрямку. У поздовжньому (довгому) напрямку рядів таунхаусів жорсткість забезпечується поперечними стінками кожної секції (наприклад, міжкімнатними несучими стінами, сходовим маршем тощо) або діафрагмами жорсткості (монолітними ядрами, якщо передбачено). Секції таунхауса, як правило, розділені деформаційними швами через кожні 2–3 секції, що компенсують можливі нерівномірні осідання і температурні деформації в довгому блоці будівлі. Отже, конструктивна система таунхауса – це блокований безкаркасний будинок із несучими стінами, де роль основних несучих елементів відіграють спарені міжсекційні стіни. Важливо, що незалежно від типології, конструкція повинна забезпечувати просторову жорсткість будівлі. Для цього в малоповерхових спорудах обов'язково виконується перев'язка стін та перекриттів: наприклад, по кожному поверху влаштовується залізобетонний пояс, що зв'язує всі стіни по периметру і служить опорою для плит перекриття. Такі пояси запобігають розташуванню тріщин в кладці і об'єднують роботу стін у єдину рамно-зв'язкову схему. Крім того, сходові клітки, димові вентиляційні канали та інші вертикальні конструкції можуть слугувати додатковими зв'язками. У випадку каркасних елементів, для забезпечення стійкості каркасу передбачаються діагональні зв'язки або жорсткі вузли рами. Отже, несучий остов котеджного будинку – це сукупність фундаментів, стін (чи колон) та перекриттів, об'єднаних у єдину стійку систему, яка здатна нести всі навантаження протягом розрахункового строку служби. Далі детально розглянемо кожен елемент цієї системи.

Основи та фундаменти

Фундамент – підземна частина будівлі, що передає навантаження від будинку на ґрунт. Для двоповерхових котеджів найбільш поширеним рішенням є стрічковий фундамент (суцільні залізобетонні стрічки під несучими стінами) як монолітний, так і збірний із бетонних блоків. Стрічковий фундамент рівномірно розподіляє масу стін, перекриттів і покрівлі на основу, запобігаючи нерівномірному просіданню або перекосу будівлі. У прикладі сучасного котеджу в Козині, реалізованому будівельною компанією, застосовано монолітний стрічковий фундамент, що забезпечує високу стійкість і міцність будинку на будь-якому типі ґрунту.

Такий фундамент являє собою безперервну залізобетонну смугу по периметру та під внутрішніми стінами, з армуванням сталевими прутами. Монолітна стрічка створює жорсткий контур, який ефективно протистоїть деформаціям основи і зберігає цілісність будинку. Важливими параметрами фундаменту є глибина закладення та матеріал виконання. Для Київського регіону глибина промерзання ґрунту становить близько 0,9–1,2 м, тому подошва стрічкового фундаменту має лежати нижче цієї глибини (як правило 1,2 м для страхування).

У разі наявності підвального поверху, фундаментні стіни водночас є стінами підвалу і заглиблюються на повну висоту підвалу (2–2,5 м). Якщо підвал не передбачено (наприклад, у дуплексі), стрічковий фундамент зазвичай роблять мелкозаглибленим ($\approx 0,5$ – $0,8$ м) під несучими стінами, а всередині контуру виконують монолітну залізобетонну плиту по ґрунту в якості основи підлоги першого поверху. Для таунхаусів стрічковий фундамент може бути спільним під рядом секцій або розділеним деформаційними швами по межах секцій. Наприклад, у типовому проекті таунхауса в передмісті Києва: будинок має стрічковий фундамент, зовнішні стіни на цьому фундаменті викладені товщиною 380 мм (в 1,5 цегли), а фасад додатково утеплений шаром базальтової вати. Такий підхід дозволяє досягти достатньої несучої здатності й теплозахисту. Матеріали фундаменту. Сучасна практика віддає перевагу монолітному залізобетону для приватних будинків – це забезпечує цілісність та водонепроникність. Можливе також використання збірних фундаментних блоків ФБС для стін підвалу, встановлених на бетонну подошву-ростверк, однак стики між блоками потребують ретельної гідроізоляції. Монолітний фундамент виграє за

рахунок відсутності швів – його надійність і жорсткість вищі. До складу бетонної суміші закладають цемент не нижче М300, якісний наповнювач; армування виконується каркасами з рифленої арматури (типово 4–6 прутів діаметром 12–16 мм вздовж стрічки, об'єднаних поперечними хомутами). Ширина стрічкового фундаменту зазвичай не менше 300 мм (під цегляну стіну у півцеглини) і збільшується для товстіших стін (для стіни 380 мм – фундамент шириною 400–500 мм). Розрахунок виконується таким чином, щоб тиск від будинку на ґрунт не перевищував допустимий для даного ґрунту. Жорсткість та стійкість фундаменту. Монолітний стрічковий фундамент значно підвищує загальну жорсткість будинку і може застосовуватися навіть на відносно слабких та просадкових ґрунтах. У стрічці закладають випуски арматури, що зв'язують її з цоколем і стінами, формуючи єдиний каркас. Для довгих будинків (ряди таунхаусів) передбачають температурно-усадкові шви в фундаменті через певні інтервали, щоб уникнути тріщиноутворення при нерівномірному осіданні. Такі шви роблять у місцях між блоками секцій або вбудовують компенсатор (напр. прошарок з екструдованого пінополістиролу вертикально) між монолітними ділянками. Гідро- та теплоізоляція фундаментів. Обов'язковою умовою довговічності є захист підземних конструкцій від вологи. Усі поверхні фундаменту, що контактують з ґрунтом, покривають бітумною мастикою або іншим гідроізоляційним матеріалом. При наявності підвалу застосовують багат шарову гідроізоляцію (обклеювальні рулонні матеріали, проникаюча гідроізоляція бетону тощо), а також дренажну систему навколо будинку для відведення ґрунтових вод. Цоколь (вище рівня землі) ізолюють горизонтальною гідроізоляцією від стін, щоб капілярна волога не підіймалась в стіни. З точки зору енергоефективності, рекомендується зовнішнє утеплення фундаменту і цоколю жорсткими плитами XPS (екструдований пінополістирол) завтовшки 50–100 мм, щоб зменшити тепловтрати через фундамент та уникнути промерзання ґрунту біля нього. Це особливо важливо для будинків з опалюваним підвалом або цокольним поверхом. Особливості різних типів будинків:

В окремому котеджі з підвалом фундамент зазвичай є наймасивнішим: монолітні стіни підвалу (товщиною 200–300 мм залізобетону) спираються на розширену основу

(фундаментну плиту або стрічку з ширшими підшвами). Підвалам потрібна особлива увага до гідроізоляції (щоб підземні води не проникали) та вентиляції. Підшва фундаменту може розташовуватися глибше, якщо передбачено укриття – з міркувань підвищеної стійкості до вибухового навантаження (див. підрозділ про бомбосховище).

У дуплексі кожна секція може мати окрему стрічку фундаменту під зовнішні стіни та спільну стрічку під спільною стіною. На практиці часто роблять єдиний монолітний фундамент під усім будинком, який потім розділяється надземною частиною стіни. Це спрощує будівництво, але вимагає забезпечення звукоізоляції в спільній стіні. Оскільки в нашому варіанті дуплекс без підвалу, глибина закладення стандартна (нижче промерзання), а всередині периметру може виконуватися бетонна підготовка і утеплення під підлогами першого поверху.



Рис. 2.7. Конструктивні рішення фундаментів

Для таунхауса закладають фундамент під весь ряд або секційно. Часто зводять спільну монолітну плиту під кількома секціями для швидкості, але краще робити секції конструктивно незалежними (з окремими стрічками), розділеними швами, щоб уникнути проблем при диференційних осіданнях. Якщо таунхаус має підвали, то фактично отримуємо довгий сполучений підземний поверх – тоді необхідно особливо уважно проєктувати деформаційні шви і гідроізоляцію між секціями, можливо передбачати відсічні протипожежні та гідроізоляційні стіни між підвалами різних секцій.

Отже, типовий фундамент котеджу – це стрічковий залізобетонний фундамент, монолітний, заглиблений нижче глибини промерзання та надійно гідроізольований. Він надає будинку необхідну опору і стійкість. Над рівнем землі фундамент переходить в цоколь – частину стіни, що захищає будинок від вологи та механічних впливів знизу. Цоколь оздоблюють міцними матеріалами (плитка, камінь, klinker) або

передбачають вентиляований цокольний екран. В місцях входу до будинку в фундамент можуть влаштовуватися приямки (наприклад, для сходів у підвал чи для технічних потреб). В завершення відзначимо, що якісно спроектований і виконаний фундамент – запорука довговічності котеджу. Помилки на цьому етапі можуть призвести до неремонтованих тріщин та деформацій у всій будові. Тому вимоги до фундаментів суворі: точні геологічні вишукування, розрахунок несучої здатності основи і міцності матеріалу, дотримання технології бетонування і догляду за бетоном. У нашому проекті всі ці вимоги враховано, що підтверджується сучасною практикою (наприклад, згаданий котедж у Козині має стрічковий фундамент, який гарантує довговічність будинку та його стійкість до деформацій).

Зовнішні стіни та фасадні конструкції

Зовнішні стіни котеджів виконують дві основні функції: несучу (сприймають вертикальні та горизонтальні навантаження) і огорожувальну (захищають від зовнішнього середовища, забезпечують тепло- та звукоізоляцію). Тому до них висуваються вимоги міцності, жорсткості, довговічності, а також високого опору теплопередачі та вогнестійкості. Найбільш поширені матеріали для стін приватних будинків в Україні – це різні види кам'яних матеріалів: цегла силікатна або керамічна, керамоблок великоформатний поризований, газобетонні блоки, а також природний камінь (черепашник) та інші.

Кожен з цих матеріалів має свої переваги й недоліки. У сучасному котеджному будівництві спостерігається тенденція до використання легких і теплих стінових матеріалів, зокрема автоклавного газобетону (газоблоку), у поєднанні з ефективним утепленням. Наприклад, стіни згаданого сучасного котеджу в Козині виконані з газобетонних блоків, що мають відмінні теплоізоляційні властивості.

Газоблоки є екологічно чистим матеріалом, який дозволяє зберігати комфортну температуру всередині і економити енергію на опаленні та кондиціонуванні.

До того ж, газобетон негорючий (клас пожежної безпеки А1) і має високу довговічність – за ДСТУ та ДБН стіна з автоклавного газобетону розрахована мінімум на 100 років служби, а потенційно й до 150 років.

Це підтверджується європейським досвідом експлуатації таких будівель та розрахунками асоціацій виробників газобетону. Таким чином, газоблок – один з оптимальних сучасних матеріалів для котеджних стін, що поєднує достатню міцність (марка на стиск зазвичай D500–D600, клас міцності B2,5–B3,5) із малою теплопровідністю ($\lambda \approx 0,1$ Вт/м·К для сухого матеріалу). Альтернативою газобетону є керамічні поризовані блоки (типу Кератерм), які мають подібні розміри і теплоефективність, але дещо більшу вагу і міцність. Також традиційним рішенням залишається цегла: повнотіла або пустотіла керамічна цегла, або силікатна (вапняно-піщана) цегла. Однак, щоб забезпечити нормативний опір теплопередачі стіни (не менше $\sim 3,3$ м²К/Вт для Київської обл.), цегляну стіну довелося б робити товщиною понад 1 м або обов'язково утеплювати. Тому нині цеглу часто застосовують як облицювальний шар, а несучий шар виконують з утепленого блочного матеріалу.

Конструкція стін. З огляду на сучасні вимоги енергоефективності, в котеджах зазвичай проектують багат шарову стіну: несуча частина (мурована або каркасна) + утеплювач + зовнішнє оздоблення. Таке рішення дозволяє поєднати міцність і теплову ефективність. Наприклад, стіна може складатися з: газобетону товщиною 300 мм, зовнішнього утеплення мінеральною ватою 100–150 мм і вентиляваного фасадного облицювання (панелі, плитка тощо). Внутрішня поверхня стін зазвичай оштукатурюється або закривається гіпсокартоном для вирівнювання і під оздоблення.

У контексті трьох типів будинків маємо такі особливості зовнішніх стін:

В окремому котеджі стіни по периметру є основними несучими. Товщина стін – як правило 300–400 мм (газоблок D500 375 мм або керамоблок 380 мм, або еквівалент). Ззовні обов'язково утеплення до сучасних норм (наприклад, 150 мм мінеральної вати). Зовнішнє оздоблення може бути різноманітним – від штукатурки по утеплювачу (система типу “мокрий фасад”) до вентиляваного фасаду з навісними панелями. У престижних котеджах часто застосовується комбінація матеріалів на фасадах (докладніше – у розділі про фасадні матеріали). Конструктивно такі стіни повинні витримувати двоповерхове навантаження; тому через кожні ~ 3 м висоти (між поверхами) робиться залізобетонний пояс або плоский балковий розподільник. Над великими віконними прорізами встановлюються перемички (готові залізобетонні або

монолітні, інколи сталеві). Якщо проектом передбачені широкі відкриті простори, можуть додатково в стіни вводитися приховані колонни (наприклад, монолітні в кутах отвору для панорамного скління).

У дуплексі зовнішні стіни кожної секції подібні до стін окремого будинку, проте одна стіна є спільною внутрішньою між секціями. Ця міжквартирна стіна повинна відповідати підвищеним вимогам звукоізоляції та вогнестійкості. Найкраще виконати її з повнотілої цегли або газобетону товщиною не менше 200 мм з кожної сторони (можливо конструкція з двох паралельних стін 2×200 мм з розділюючим прошарком). У типовому рішенні достатньою є одна цегляна стіна 380 мм, яка забезпечує і несучість, і звукоізоляцію (за рахунок масивності). З боку кожної квартири спільна стіна може додатково обшиватися звукоізолюючими панелями. Зовнішні фасадні стіни дуплексу аналогічні окремому котеджу – утеплені, з оздобленням; часто застосовують єдиний стиль оздоблення для обох секцій, щоб будинок виглядав цілісно (але можливі і відмінності для індивідуалізації половин).



Рис. 2.8. Конструктивні рішення

У таунхаусі зовнішні стіни кожної секції з двох боків контактують з сусідами. Фактично, бічні стіни кожної секції є одночасно внутрішніми для сусідніх секцій. Їх конструюють як подвійні або потовщені для відповідності нормам звукоізоляції і вогнестійкості (не менше REI 60). Як правило, між сусідніми квартирами роблять дві стіни по 200 мм з газобетону (або еквівалент), розділені повітряним зазором чи прошарком шумоізоляції, – це дає ≥ 52 дБ ізоляції звуку. Навантаження від перекриттів кожної секції спираються на ці стіни, але конструктивно вони можуть працювати спільно (як здвоєна стіна). Зовнішні стіни фасадів (передній і задній фасад

таунхауса) за функцією аналогічні стінам окремого будинку: вони несуть себе, вікна/двері та частково перекриття. Часто таунхауси роблять з несучими поперечними стінами, тоді поздовжні (міжсекційні) стіни несуть лише власну вагу та функціонують головню як перегородки між квартирами – такий підхід можливий при каркасній схемі, коли основні несучі елементи – поперечні стіни або рами через кожні 6–8 м. Але у двоповерхових блокованих будинках частіше несучими залишаються саме поздовжні міжсекційні стіни, оскільки це конструктивно простіше.

Вогнестійкість стін. Згідно норм, стіни між окремими домоволодіннями (секціями) повинні бути протипожежними. Газобетонні блоки тут мають перевагу – стіна 200 мм з газобетону має межу вогнестійкості майже втричі вищу, ніж залізобетон такої ж товщини. Це означає, що застосування газобетону або цегли для міжквартирних стін забезпечує необхідний ступінь пожежної безпеки (стінові матеріали класу А1 негорючі). Зовнішні стіни, що не є спільними, теж повинні протистояти поширенню вогню ззовні (наприклад, від пожежі сусіднього будинку). Тому дерев'яні деталі в складі зовнішніх стін використовуються обмежено (лише в каркасних схемах, захищені вогнезахисними засобами), перевага надається мінеральним матеріалам. Конструктивні деталі стін: по кутах будинку і в місцях перетину стін забезпечується їх стійке зв'язування. У мурованих стінах перев'язку рядів цегли чи блоків роблять за схемами (напуск швів не менше 0,4 висоти елемента). Відзначимо необхідність улаштування монолітних поясів (армопоясів): над цоколем, на рівні перекриття між першим і другим поверхом, та під мауерлатом даху. Армопояс – це залізобетонний пояс товщиною як стіна і висотою ~200 мм, який заливається по верху стіни (в спеціально залишеному U-подібному блоці або в опалубці). Він рівномірно розподіляє навантаження від плит перекриття на стіни та зв'язує стіни по периметру в жорстку раму. Без таких поясів можливі локальні просадки стін під важкими плитами або розтріскування від нерівномірних деформацій. Також бажано передбачити вертикальні армувальні стержні в кутах і перетинах стін, або виконати монолітні залізобетонні колонни в товщі стіни по кутах будівлі – це покращить сейсмостійкість та тріщиностійкість будинку. Теплоізоляція стін. Зовнішні стіни котеджів обов'язково утеплюються, якщо сам конструкційний

матеріал недостатньо забезпечує норматив R. Газоблок товщиною 375 мм, наприклад, сам по собі може наближатися до норми, але зазвичай все одно додають ~50 мм утеплення для запасу. Керамоблок чи цегла потребують більшого шару утеплювача (100–150 мм). У якості утеплювача використовуються плити з мінеральної вати (базальтової) або пінополістиролу. Для вентиляованих фасадів зазвичай беруть негорючий матеріал – мінеральну вату щільністю ~80–150 кг/м³, яка кріпиться до стіни тарільчастими дюбелями. У системах “мокрий фасад” (штукатурний) можливе застосування пінополістиролу (пінопласту) як більш дешевого утеплювача, але в сучасних будинках класу комфорт і вище надають перевагу мінераловатним плитам через їхню негорючість і паропроникність. Зовнішнє оздоблення стін виконується з урахуванням архітектурного стилю та довговічності. Серед розповсюджених рішень:

Штукатурні системи по утеплювачу (з фарбуванням або тонкошаровою декоративною штукатуркою типу “бараник” чи “короїд”). Це економічний варіант, але потребує регулярного догляду і не такий довговічний, як навісні фасади – можливі тріщини в штукатурці з часом.

Навісні вентиляовані фасади – про них докладно в наступному підрозділі. По суті, на стіні монтується підконструкція з металевих профілів, закріплюється утеплювач і захищається декоративним облицюванням з повітряним зазором. Для приватних будинків часто використовують навісні фасади з фіброцементними панелями, металевим сайдингом, керамогранітною плиткою тощо.

Облицювальна цегла або клінкерна плитка. Досі популярним є оздоблення фасаду цеглою – тобто зведення по зовнішньому краю стіни облицювальної цегли (стандартної товщини ~120 мм або тоншої 60 мм) на окремому фундаменті або на анкерах. Це дорогий, але дуже довговічний варіант (керамічна або клінкерна цегла служить десятиліттями без ремонту). Проміжний варіант – наклейка клінкерної фасадної плитки на утеплену стіну спеціальним клеєм: вигляд нагадує цегляну кладку, а товщина всього 10–20 мм. В сучасних проектах часто використовують прямокутну вузьку фасадну плитку (клінкерну) для створення стриманого сучасного образу – це відповідає згаданому тренду на вузькі прямокутні форми в фасадному декорі.

Дерев'яне облицювання (фасадна дошка, дерев'яний рейковий фасад) – застосовується як декоративний елемент у поєднанні з іншими матеріалами. Сучасні просочення і термічна обробка деревини дозволяють використовувати дерево на фасаді досить довго, але все ж його слід розглядати як оздоблювальний, а не конструктивний шар.

Енергоефективність стін. Багатошарові стіни проектуються таким чином, щоб точка роси знаходилась всередині утеплювача або ближче до зовнішнього боку, що запобігає конденсації в товщі конструктивного матеріалу. При застосуванні паронепроникних зовнішніх матеріалів (наприклад, керамограніту) забезпечується вентиляований зазор. Таким чином, зовнішні стіни котеджів відповідають сучасним вимогам ізоляції та комфорту – взимку зберігають тепло, влітку – прохолоду, і не допускають промокання чи утворення грибку. На рис. 1 показано приклад конструктивної схеми зовнішньої стіни з вентиляованим фасадом: несуча стіна (цегла), утеплювач (мінеральна вата) прикріплений тарільчатими дюбелями, покритий вітрозахисною дифузійною мембраною; металеві кронштейни через термоізолюючі прокладки закріплені до стіни анкерами, тримають вертикальні напрямні профілі для облицювання; на профілях змонтовано зовнішні фасадні панелі за допомогою спеціальних елементів кріплення. Повітряний зазор між утеплювачем і панелями (≈ 40 мм) дозволяє вентиляції: через нього виходить волога, що проникає ззовні або дифундує зсередини. Така конструкція вентиляованого фасаду універсальна для різних облицювальних матеріалів – замість металевих сайдингу можуть бути встановлені керамогранітні плити, фіброцементні панелі, дерев'яні рейки тощо. Головне – зберігається принцип: міцна несуча стіна, ефективний теплоізоляційний шар і довговічне зовнішнє покриття, відокремлене вентиляованим проміжком.

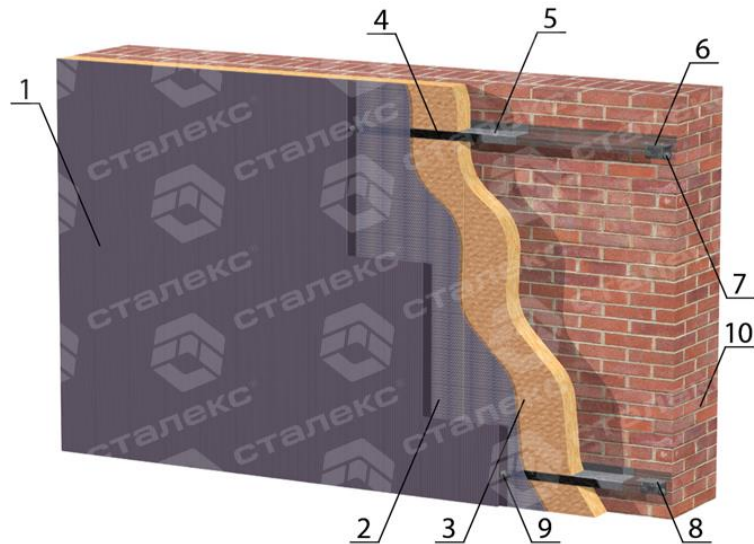


Рис. 2.9. Приклад конструкції навісного вентиляваного фасаду

: 1 – зовнішня облицювальна панель; 2 – гідровітрозахисна мембрана; 3 – утеплювач (мінвата); 4 – термопрокладка; 5 – вертикальний профіль; 6 – анкери кріплення до несучої стіни; 7 – несуча стіна (цегла); 8 – кронштейн (консоль) для профілю; 9 – кріплення облицювання; 10 – конструкція стіни.

Вентильований фасад як сучасне рішення заслуговує окремої уваги, тому йому присвячено наступний розділ. Загалом же, конструкція зовнішніх стін котеджів на прикладі Козина демонструє поєднання традиційної міцності (монолітний фундамент, кам'яна стіна) з сучасними технологіями утеплення та облицювання, що дає енергоефективний, надійний і естетично привабливий результат.

Вентильовані фасади та комбіновані оздоблювальні матеріали

Сучасні котеджі все частіше оздоблюються за технологією навісного вентиляваного фасаду (НВФ). Вентильований фасад – це багатошарова система облицювання зовнішніх стін, яка передбачає наявність повітряного зазору між утеплювачем і зовнішнім фінішним матеріалом.

Конструкція включає несучу підсистему (зазвичай алюмінієві або оцинковані сталеві профілі, кронштейни і кріплення), утеплювач, гідровітрозахисну мембрану і сам облицювальний матеріал. Головна ідея – винесення теплоізоляції назовні стіни з захистом її вентильованим повітряним проміжком та довговічним екраном. Це рішення має ряд переваг:

Забезпечується ефективне відведення вологи зі стіни. Пар, що проходить крізь стіну та утеплювач, вивітрюється через зазор, завдяки чому стіна залишається сухою і не піддається грибку чи плісняві

Підвищується довговічність утеплювача та облицювання. Відсутність прямого контакту з вологою і ультрафіолетом продовжує строк служби матеріалів – правильно змонтований вентфасад може слугувати 50 і більше років без капремонту

Дизайнна гнучкість. На підсистему НВФ можна кріпити практично будь-які оздоблювальні матеріали: від бюджетного профнастилу чи вінілового сайдингу до дорогих клінкерних плит і натурального каменю.

Це дає архітекторам свободу оформлення – фасад може мати різні текстури та кольори, поєднувати кілька видів матеріалу.

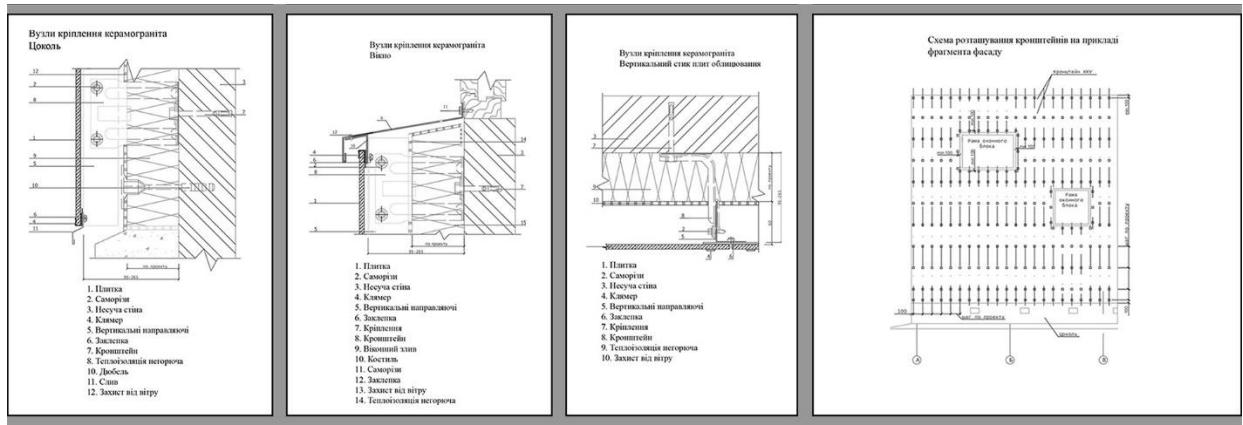


Рис. 2.10. Конструктивні рішення

Теплотехнічна ефективність. Вентильовані фасади усувають ефект “вітрового продування” утеплювача, зберігаючи його теплові характеристики (вітер не видуває тепло із шару, бо є мембрана і зовнішня оболонка)

. Також відсутній ризик утворення конденсату всередині стіни, оскільки точка роси виноситься в повітряний зазор.

Вогнестійкість. Конструкцію можна спроектувати негорючою (всі складові – мінеральні або металеві). При правильному монтажі вентфасад відповідає протипожежним нормам для зовнішніх стін навіть висотних будівель, а в котеджах тим більше забезпечує необхідну безпеку.

Для нашого проекту котеджів у Козині вибір вентиляованого фасаду цілком обґрунтований: будинки преміум-класу потребують довговічного та естетичного фасаду, який не втрачатиме вигляду з часом. Навісна система дає можливість комбінувати різні матеріали на різних ділянках фасаду, створюючи цікавий архітектурний образ. Зокрема, можна поєднати фактуру бетону, натурального дерева, скло та керамічні фасадні плити – все це на єдиній підсистемі. Комбінація матеріалів на фасаді. Сучасний тренд у котеджному будівництві – мікс із декількох контрастних за фактурою матеріалів. Наприклад, один об'єм будинку може бути акцентований під дерев'яну обшивку, інший – під кам'яну або плиткову, а основні стіни – нейтрально оштукатурені. На практиці це реалізується так: вся площа стін утеплюється і закривається вентиляованим фасадом, але фінішне покриття використовують різне на різних ділянках:

Деякі зони (наприклад, біля входу або тераси) облицьовуються дерев'яними рейками або панелями під дерево. Для цього можуть використовувати термооброблену деревину хвойних порід, якірну дошку, або композитні матеріали (наприклад, HPL-панелі з декором під дерево). Дерев'яні вставки додають фасаду затишності, «тепла», вони добре поєднуються з ландшафтним оточенням.

Інші стіни можуть бути вкриті керамогранітними плитами великого формату або фіброцементними панелями. Популярний вибір – плити під текстуру бетону, каменю або з нейтральним сірим/білим тонуванням. Це додає сучасного мінімалізму і акцентує геометрію будинку.

Клінкерна фасадна плитка або цегла використовується для цоколю та окремих стін, щоб підкреслити надійність і статус. Наприклад, один із об'ємів може бути повністю виконаний клінкерною кладкою вузького формату (довгастої плитки), що створює динамічний малюнок. На фотографії реалізованого котеджу (рис. 2) бачимо комбінований фасад: білі оштукатурені площини поєднані з ділянками, облицьованими світлою прямокутною плиткою, а великі затемнені віконні рами виступають окремим елементом дизайну.

Панорамне скління – невід'ємний елемент сучасного стилю. Великі вікна і скляні фасадні секції не тільки забезпечують багато денного світла та красиві види, а й

роблять екстер'єр будинку легшим, прозорішим. У навісній фасадній системі можна легко передбачити інтеграцію вікон: кронштейни і профілі розташовують навколо отворів, а сам отвір займає віконна конструкція в рамі. Часто використовують алюмінієві профільні системи для панорамних вікон, які можуть доходити від підлоги до стелі другого поверху. В нашому проекті, як і в побудованому аналогії в Козині, встановлено максимально великі панорамні вікна для природного освітлення. Такі вікна візуально розширюють простір, додають відчуття відкритості і є ознакою сучасного житлового будівництва.

Переваги вентиляованого фасаду особливо відчутні в експлуатації: стіни не переохолоджуються і не перегріваються різко, конденсат не затримується – відповідно, будинок енергоощадний і здоровий за мікрокліматом. Власник може відносно легко оновити зовнішній вигляд через багато років (замінивши панелі або перефарбувавши їх, якщо це передбачено), не втручаючись у конструкцію стін. З точки зору конструктивної надійності, вентфасад не несе істотних навантажень на будинок – його вага зазвичай передається на власну підсистему, закріплену до стіни анкерами з кроком 0,6-1 м. Важливо лише закласти в розрахунок несучої стіни додаткове навантаження від облицювання (порядку 30–50 кг/м² для важких керамогранітів чи каменю). В інших аспектах конструкція будинку не змінюється. Підсумовуючи, рішення з вентиляованими фасадами та комбінованим оздобленням матеріалами бетон–дерево–скло–плитка дозволяє досягти одночасно практичності і естетики. Практичність полягає в довговічності, простоті обслуговування і енергоефективності такої оболонки будинку. Естетика – у сучасному вигляді котеджу, який відповідає тенденціям архітектури (прямі лінії, натуральні фактури, великі прозорі площини). Тому для котеджів у Козині вибір навісних фасадів є виправданим рішенням, що підтримується реальним досвідом забудовників та виробників матеріалів

Внутрішні стіни та перегородки

Внутрішні несучі стіни і перегородки в котеджах забезпечують планувальний поділ простору та сприймають частину навантажень (особливо в безкаркасних схемах). Розрізняють несучі внутрішні стіни – ті, що підтримують плити перекриття

або дах, та ненесучі перегородки – тонкі стіни, призначені лише для відокремлення приміщень. Конструктивні рішення внутрішніх стін залежать від бажаної трансформації простору: сучасні котеджі часто проектуються з концепцією вільного планування на першому поверсі (мінімум стін, open-space для вітальні-їдальні), тоді як на другому поверсі більше перегородок для спалень. Тому частину внутрішніх стін може бути винесено у вигляді колон чи підкосів.

Матеріали внутрішніх стін.

Якщо стіна є несучою (наприклад, центральна поздовжня стіна у будинку шириною понад 6 м), її виконують з того ж матеріалу, що і зовнішні (цегла, блок) або з монолітного залізобетону (шахта сходів). Товщина внутрішніх несучих стін зазвичай 200–250 мм (для блоків – півблока або цілий блок залежно від розрахунку). Перегородки можуть бути товщиною 100–150 мм з легких матеріалів: ті ж газоблоки перегородкові (наприклад, 100 мм), гіпсоблоки, керамічні пустотілі блоки, або каркасні (гіпсокартонні по металевому каркасу з заповненням звукоізоляцією). Вибір матеріалу залежить від вимог до звукоізоляції та міцності: між житловими кімнатами достатньо гіпсокартонної перегородки з мінеральною ватою всередині; перегородки санвузлів краще робити мурованими (для міцності кріплення плитки, сантехніки).

Звукоізоляція.

Оскільки котедж – окрема оселя, внутрішні стіни не підлягають міжквартирним нормам звукоізоляції, проте для комфорту варто мінімізувати проникнення звуку між кімнатами. Тому стіни санвузлів, спалень роблять з матеріалу щільністю не менше 600–800 кг/м³ або із подвійним гіпсокартоном на каркасі. Дверні отвори у внутрішніх стінах, як правило, мають перемички (у ненесучих – достатньо металевого профілю-перемички, у несучих – залізобетонна або металевий кутик). Сходові клітки і шахти. Особливої уваги потребує місце під сходи. У двоповерхових будинках сходові стіни часто є несучою, оскільки сходи прилягають до неї і передають навантаження. Її виконують з міцного матеріалу (цегла, бетон) товщиною 200–250 мм. Якщо передбачено димохід, камін або вентиляційну шахту, ці елементи також можуть утворювати монолітне ядро жорсткості в центрі будинку, яке водночас функціонує як внутрішня несуча стіна.

Деформаційні шви всередині.

Для довгих будівель (ряд таунхаусів) інколи передбачають температурні шви, які проходять і через внутрішні стіни. Вони зазвичай співпадають з межами секцій і розділяють будинок на відсіки. В самому котеджі (окремому) температурні шви не потрібні через невеликі розміри; у дуплексі шов може бути по спільній стіні (якщо будинок ділиться конструктивно). У місцях швів внутрішні стіни перериваються, а конструкцію перекриття підтримують спеціальними рішеннями (подвійні балки тощо).

Особливості за типами:

В окремому котеджі внутрішня несуча стіна може бути відсутня, якщо перекриття спираються на зовнішні стіни чи рами. Але якщо планування багатокімнатне, часто роблять одну несучу стіну посередині будинку (наприклад, розділяє вітальню і кухню) – на неї зручно спиратися плитами та сходами. Решта перегородок – довільні, за бажанням, легко трансформовані (гіпсокартон).

У дуплексі внутрішніх несучих стін може не бути, окрім шахти сходів. Вся несуча функція – на зовнішніх та міжсекційній стінах. Перегородки між кімнатами кожної секції – легкі (каркасні). Це дозволяє власникам певну свободу перепланування своєї половини (не чіпаючи спільну стіну). Якщо ж секція досить широка (близько 8 м), може з'явитися середня несуча стіна чи ряд колон.

У таунхаусі зазвичай планування типове для всіх секцій: вздовж секції може йти одна несуча стіна (наприклад, між коридором і житловою кімнатою), яка дублюється на всіх рівнях і секціях – це спрощує укладання плит перекриття (вони коротші і легше монтувати). Перегородки другого поверху (спальні) часто роблять з легких ГКЛ, щоб при бажанні мешканці могли об'єднати або перерозподілити кімнати. Між санвузлами різних квартир (якщо планування суміжне) ставлять подвійні стінки з ізоляцією для акустичного комфорту.

Отже, внутрішні стіни та перегородки проектуються з урахуванням гнучкості планування та необхідної несучої спроможності. Сучасні матеріали (газоблоки, гіпсокартонні системи) дозволяють зменшити масу перегородок і навантаження на перекриття. Це особливо актуально, якщо будинок каркасний або з невеликим

запасом міцності перекриттів – тоді легкі перегородки оптимальні. Водночас у ключових місцях (сходи, котельня) бажано мати капітальні стіни, що додають будинку жорсткості. Усі внутрішні стіни повинні бути надійно зв'язані з перекриттями (зазвичай анкерами до монолітного поясу, або випусками арматури), щоб підвищити загальну сейсмостійкість споруди.

Перекриття міжповерхові та покриття даху

Перекриття – горизонтальні несучі конструкції, що поділяють будівлю по висоті (між поверхами, а також між другим поверхом і горищем чи покрівлею). У двоповерхових котеджах необхідно влаштувати міжповерхове перекриття (між 1 і 2 поверхом) і горищне/покрівельне перекриття (між 2 поверхом і горищем або як основа плоского даху). Якщо є підвал, то додається перекриття над підвалом (цокольне). Перекриття виконують ключову структурну роль – вони об'єднують стіни, надають будівлі просторової жорсткості (працюють як горизонтальні діафрагми) і сприймають корисні навантаження від людей, меблів, обладнання. Типові матеріали перекриттів для котеджів:

- монолітний залізобетон;
- збірні залізобетонні плити (суцільні або пустотні);
- дерев'яні балки або ферми;
- металеві балки з настилом (рідко в приватному будівництві).

Найчастіше сьогодні застосовують монолітне залізобетонне перекриття товщиною 150–200 мм. Воно формується шляхом встановлення опалубки на всю площу поверху, укладання арматурної сітки і заливання бетону. Приклад – перекриття з монолітної плити у вже згаданому котеджі: воно значно підвищило жорсткість будівлі і дозволило створити великі віконні прорізи без ризику деформацій.

Монолітне перекриття має високу несучу здатність (при нормальному армуванні витримує навантаження 400–600 кг/м² з великим запасом), добре працює як жорсткий диск. Його перевага – можна перекривати будь-які за планом приміщення (нестандартної форми, з вирізами під сходи тощо) і інтегрувати консольні виноси (балкони). Недолік – потреба в опалубних роботах і витратах

бетону, а також вага (близько $0,5 \text{ т/м}^2$, що дає значне навантаження на фундаменти). Збірні залізобетонні плити – альтернатива, якщо дозволяє конфігурація будинку (прямокутні форми). Найчастіше використовують пустотні плити ПК товщиною 220 мм. Вони стандартно виготовляються довжиною до 6–7,2 м і шириною 1,0 або 1,2 м. Якщо розміри будинку підігнані під модуль плит, можна швидко змонтувати перекриття краном. Несучі стіни при цьому повинні розташовуватися так, щоб плити на них опиралися з двох коротких боків (проліт до ~ 6 м). Для більшого прольоту (до 7,2 м) потребуються спеціальні переднапружені плити. Збірні перекриття економлять час, але мають шви між плитами, які згодом можуть тріскатися на стелі, також їх складніше використовувати для криволінійних планів. У багатьох котеджах застосовують саме їх заради здешевлення – наприклад, типовий таунхаус.

Як зазначалось, перекриття працює як горизонтальна діафрагма, зв'язуючи стіни. Тому дуже важливо, щоб воно було надійно приєднане до стін. В монолітному виконанні плита зв'язана автоматично (залита разом з поясом).

Особливості обраних типів будинків:

Окремий котедж: оптимально мати монолітне міжповерхове перекриття. При площі $220+ \text{ м}^2$ це найкращий спосіб забезпечити просторову жорсткість і можливість вільного планування. Над підвалом – теж монолітне, але часто монолітне для гідроізоляційної цілісності. Мансарда експлуатована – тоді знову ж плита. В котеджах преміум класу інколи і дахове перекриття заливають монолітом, формуючи основу під плоский або експлуатований дах.

Дуплекс: Кращий варіант – кожна секція має своє перекриття, яке спирається на спільну стіну з кожного боку (наприклад, роблять дві плити, які зустрічаються на середині стіни). Як правило, приватні дуплекси мають перекриття аналогічні окремим будинкам – моноліт або плити. Стиги плит над спільною стіною можна заповнювати демпферним матеріалом. Щодо горища: часто дуплекси проєктують з холодним горищем і загальним дахом на дві секції, тож перекриття над другим поверхом може бути спільним дерев'яним (але з тією ж проблемою звуку). Якщо важливо, можна розділити мансарду стіною і відповідно балки даху також перервати над цією стіною.

Таунхаус: перекриття кожної секції робити окремо технічно складно, якщо секції малі по ширині – легше залити стрічку моноліту чи покласти ряд плит на дві-три секції одразу. Але щоб підвищити звукоізоляцію, рекомендується все ж неперервність конструкцій розривати на межі секцій. В реальних проектах таунхаусів часто кладуть пустотні плити через дві секції, економлячи на опорах – при цьому потім кожна друга стіна несуча, а між нею і наступною секцією – шар мінеральної вати в шві. Оптимальним вважається варіант: зробити залізобетонне перекриття в межах кожної секції, а в місці стику секцій залишити проміжок 20–30 мм, заповнений мінеральною ватою і закритий зверху стяжкою. Таким чином, структурно плити не контактують напряму – звук і вібрація менше передаються.

. У таунхаусах і дуплексах припустимі і економніші варіанти (пустотні плити), але з погляду довговічності і звукоізоляції моноліт краще. Дерев'яні перекриття варто лишати тільки для нежитлових приміщень (горищ, госпблоків) або легких надбудов. В конструктивних кресленнях слід також передбачити вузли спирання перекриття на стіни, закладні деталі (наприклад, анкери для кріплення важких підвісних елементів – бойлерів, гойдалок тощо, якщо планується). Також все частіше в товщі перекриттів приватних будинків інтегрують системи теплої підлоги (для міжповерхових – звукоізолюючу підстилку). Ці фактори не впливають на саму несучу конструкцію, але враховуються на стадії робочого проекту.

Дахи і покрівлі

Дах котеджного будинку – один з визначальних елементів його архітектурного образу та захисту від погодних впливів. Розглянуті типи будинків мають, як правило, скатні дахи (похилі), що обумовлено як естетичними міркуваннями, так і кліматичними – скатний дах добре відводить дощову і талу воду, стійкий до снігових навантажень. У смт Козин та навколишніх районах популярні дахи в сучасному стилі: чотирискатні (вальмові) або двосхилі, зі стриманим силуетом, покриті сучасними матеріалами (бітумна черепиця, металочерепиця тощо).

Конструкція даху складається з несучої частини (кроквяна система або ферми) і покрівельного покриття. У двоповерхових будинках зазвичай влаштовують невисоке горище або мансарду. Основні елементи: мауерлат (опорний брус на стіні), крокви

(похилі балки, що утворюють скати), коньковий прогін (при двосхилому даху), підкоси, ригелі, стояки (вальмові дахи мають більш складну систему із діагональними накосними кроквами). Для прольотів до 6–8 м цілком достатньо дерев'яних крокв зі стандартного бруса 50×200 або 60×240 мм з кроком 0,6–1,2 м. Деревина – суха сосна, оброблена антисептиком і антипіреном. Крокви спираються нижнім кінцем на мауерлат (100×150 або 150×150 мм брус, закладений по армопоясу стіни), верхнім – на гребеневий прогін або з'єднуються між собою. Додаткові розпори (ригелі) роблять для збільшення жорсткості трикутника, щоб крокви не розпирали стіни. Вітрові навантаження сприймаються системою зв'язків (наприклад, підкоси, що кріплять крокви до перекриття). Дах повинен витримати снігове навантаження для Київської обл. (~120 кг/м² нормативно) з коефіцієнтом 1.4, тобто ~170 кг/м² на горизонтальну проекцію. Це легко забезпечується при вказаних перерізах деревини і кроці – запас міцності великий. Мансардний поверх. Якщо другий поверх частково знаходиться під похилою покрівлею (наприклад, спальні з похилою стелею), тоді кроквяну систему утеплюють між кроквами (мінвата 200 мм) і підшивають внутрішнім оздобленням. У такому разі гідроізоляція даху виконується двома контурами: пароізоляція зсередини під теплоізоляцією, гідровітрозахисна мембрана над утеплювачем під покрівлею. Неутеплений горище (холодний) – простіший: утеплення кладеться по перекриттю горища, а простір над ним вентильовується. Типи покрівельних матеріалів. У приватних будинках застосовуються різноманітні покрівлі:

Бітумна черепиця (м'яка покрівля) – гнучкий черепичний матеріал на основі склополотна з бітумним просоченням і кам'яною посипкою. Плюси: малозумна (не барабанить дощ), легка, підходить для складних форм дахів, має естетичний вигляд. Вимагає суцільної основи (ОСБ плит по кроквах) і достатньої вентиляції знизу. Термін служби добрих марок 20–30 років.

Водостічна система. Всі скатні дахи мають систему водостоків – жолоби по периметру карнизів і труби вздовж стін, що відводять дощову воду. Їх матеріал – пластик або метал. У котеджах преміум часто застосовують приховані водостоки (інтегровані в карниз) або мідні труби як елемент декору. Головне – забезпечити

відведення подалі від фундаменту (в каналізацію зливову або на рельєф з вимощенням). Особливості різних будинків:

Окремий котедж: може мати складну форму даху – декілька скатів, мансардні вікна, різнорівневі покрівлі над прибудовами (гаражем, терасою). Конструктивно це вирішується розподілом на кілька систем крокв, сполучених між собою. Кроквяну систему великого котеджу можуть виконувати збірними дерев'яними фермами, виготовленими на виробництві, – вони легкі і швидко монтуються (краном). Над просторими залами (вітальнями з другим світлом) інколи роблять підвищену дахову частину з верхнім склінням.

Дуплекс: зазвичай має спільний дах на дві секції, симетричний щодо межі. Це може бути двосхилий дах, де коньок проходить над спільною стіною (тоді кожна секція має один скат в протилежні боки) або вальмовий чотирисхилий – як один будинок. Важливо забезпечити протипожежну перешкоду між горищними просторами двох секцій: вимога – стіна, що розділяє горище на дві частини і виступає над площиною даху (пожежний брандмауер). Тому навіть при спільному даху, цегляна стіна між секціями повинна підноситися до підпокрівельного простору і вище (інколи роблять невеликий виступ на даху чи просто негорюча мембрана). Покрівельний матеріал і колір – єдиний для всього дуплексу, що логічно. Водостоки теж спільні (могут мати розділення по ділянках, але проектуються цілісно).

Таунхаус: ряд секцій може накриватися спільним довгим дахом, але щоб уникнути дуже протяжного гребеня, часто членують дах візуально: кожні 2–3 секції – свій виступ даху, змінюють рівень або напрям скатів. Конструктивно легше зробити один суцільний двосхилий дах на весь ряд, але тоді обов'язкові протипожежні стіни, що ділять горище між секціями (аналогічно як у дуплексі, тільки більше стін – через кожні секцію або через дві). Можливий і варіант, коли кожна секція має свій індивідуальний дах – наприклад, зміщені двосхилі дахи, що утворюють “зубчатий” силует ряду. Це складніше конструктивно (треба розриви і окремі кроквяні системи), але з точки зору пожежної безпеки та звукоізоляції – краще, бо між будинками фактично розрив по даху. Покрівлю для таунхаусів зазвичай обирають з точки зору

мінімум обслуговування – напр., металочерепицю або композитну, яка не вимагає частого догляду і не боїться, якщо хтось із сусідів не почистить вчасно.

Утеплення даху

В сучасних будинках теплоізоляція даху не менш важлива, ніж стін. Роблять шар 200–300 мм мінвати по перекриттю горища або між кроквами (якщо мансарда). При цьому забезпечують вентиляцію над утеплювачем, щоб волога не накопичувалась у ньому. Вузли примикання утеплення стін до утеплення покрівлі виконуються таким чином, щоб виключити теплові мости тобто ізоляція стін заводиться під мауерлат, стикується з ізоляцією стелі.

Додатково, вибір бітумної черепиці забезпечує тишу під час дощу, що важливо для комфорту мешканців (на відміну від шумнішої металевої покрівлі). Кожен вузол даху (коньок, ендови, примикання) вирішується згідно з рекомендаціями виробника покрівельного матеріалу і будівельними нормами, щоб гарантувати герметичність і міцність. Підсумовуючи: дахи котеджів у Козині проектуються скатними, з надійною кроквяною системою з деревини, утеплені та вентильовані. Покрівельне покриття – довговічне і естетичне (м'яка черепиця або металочерепиця високої якості). Така конструкція дає захист від усіх кліматичних факторів та доповнює архітектурний стиль будинків, забезпечуючи їм виразний силует і пропорції.

Елементи вертикального сполучення (сходи)

У двоповерхових житлових будинках обов'язковим елементом є сходи між поверхами, а при наявності підвалу – ще й сходи в підвал. Сходи належать до вертикальних комунікацій і одночасно є частиною конструктивної схеми будинку, оскільки додають жорсткості (марш часто спирається на перекриття і стіни, зв'язуючи їх). Також сходи можуть слугувати шляхом евакуації, тому їх параметри повинні відповідати будівельним нормам: зручний ухил ($\approx 30\text{--}40^\circ$), висота сходинки 160–180 мм, ширина проступу 280–300 мм, ширина маршу не менше 900 мм (оптимально 1000–1200 мм для комфорту). Конструктивні типи сходів для котеджів:

Монолітні залізобетонні сходи. Виливаються разом з перекриттям або окремо в опалубку. Зазвичай це одномаршеві або двомаршеві сходи з проміжною площадкою, товщина сходинки ~ 100 мм, армування сіткою. Такі сходи дуже міцні та довговічні,

не скриплять, можуть виконувати роль діафрагми жорсткості. Недолік – бетон важко коригувати після заливки, треба точно спроектувати геометрію.

Консольні сходи. Сучасний дизайн: кожна сходинка закріплена одним кінцем у стіні (металевий стрижень вмуровано в несучу стіну), інший кінець сходинки вільний. Виглядає ефектно, “що ширяють в повітрі” сходинки. Але потребує дуже міцної стіни (залізобетон чи товста цегла) і якісного виконання. В котеджах використовується в дизайнерських рішеннях (є згадки реалізації таких в приватних будинках

Світлопрозорі огорожувальні конструкції (вікна, вітражі)

Вікна та інші прозорі конструкції (балконні двері, скляні фасади) – важливі елементи зовнішньої оболонки котеджів. Сучасні принципи проектування котеджних будинків передбачають максимальне природне освітлення внутрішніх просторів, тому площа скління збільшена порівняно з традиційними будинками. Як уже згадувалось, у нашому прикладі реалізовано панорамні вікна на цілий поверх, що є трендом сучасного житла.

.Великі вікна візуально об’єднують інтер’єр з екстер’єром, роблять простір більш відкритим і сприяють інсоляції. Однак, з конструктивної точки зору, великі прорізи – це послаблення стін, тому вони повинні враховуватися при розрахунку і вимагати посилення навколо. Конструкція вікон. У котеджах зазвичай використовують віконні блоки з ПВХ або алюмінієвого профілю зі склопакетами. Стандарт сьогодні – енергозберігаючі двокамерні склопакети (три скла) з низькоемісійним напиленням і заповненням аргоном. Такий склопакет має високий опір теплопередачі ($\sim 0,6 \text{ м}^2\text{K/Вт}$ один пакет, що еквівалентно цегляній стіні $\sim 150 \text{ мм}$), тому великі вікна можна застосовувати без значних втрат тепла. Для панорамних вікон нерідко беруть алюмінієві системи (типу Schuco, Reynaers) – вони міцніші для великих площ і тонші, ніж ПВХ-профіль. Але і якісний ПВХ профіль з армуванням теж дозволяє робити вікна висотою до $\sim 2,5\text{--}2,7 \text{ м}$. Якщо потрібно від підлоги до стелі (3 м і більше), часто розбивають скління на секції (внизу глуха панель-сендвіч, вище – вікно), або застосовують структурне скління – скляні панелі, закріплені на стояково-ригельному каркасі (як фасадне скління офісів). В приватних будинках останнє – рідкість, хоча іноді роблять цілі скляні стіни (вітражі) у басейнах або зимових садах. Перемички та

посилення отворів. Над кожним вікном мусить бути перемичка, що тримає стіну вище. Для невеликих вікон (до 1,5 м шириною) достатньо збірних ЗБ перемичок (брендових або зроблених самотужки) чи металевого кутника. Для широких прорізів (2–4 м) – монолітна залізобетонна балка або металевий двотавр. У котеджах часто йдуть на такий прийом: вставляють металеву колону з двотавра по краях отвору і на них кладуть двотаврову балку. Потім цей метал обмуровується або ховається під оздоблення – назовні невидно, але конструкція надійна. У нашому випадку, великі панорамні вікна на фасаді котеджу реалізовані саме завдяки жорсткому монолітному перекриттю, яке служить як перемичка зверху.

Типові характеристики сучасних вікон:

потрійне скло товщиною пакета ~40 мм, профіль ПВХ 5-6 камерний монтажною шириною 70–82 мм або алюмінієвий термовставкою, фурнітура поворотно-відкидна для стулок. Для дуже великих вікон часто роблять глухі секції (не відчиняються) і кілька меншших, що відчиняються для провітрювання. Також популярні розсувні портали (типу HS-portals) на вихід до саду: це великі розсувні двері з низьким порогом, які дозволяють відкрити майже всю стіну на терасу. В конструктивному аспекті, розсувні системи вимагають міцного перемичкового бруса зверху (бо рама слабша, ніж у звичайного вікна) та дуже жорсткої основи під поріг (щоб рама не деформувалась). Відповідність ДБН. Віконні площі повинні забезпечувати нормативну інсоляцію та освітленість. Зазвичай площа вікон – не менше 1/8 – 1/5 площі підлоги кімнати. В наших котеджах ці співвідношення значно перевищено у вітальнях (наприклад, вітальня 40 м² може мати скління 20 м², що додає естетики, але влітку може призвести до перегріву – тому передбачені зовнішні сонцезахисні заходи, про які далі). Сонцезахист. Великі вікна орієнтують переважно на південь/схід/захід, тому у теплу пору може бути надлишок сонячного тепла. Для пасивного захисту використовують навіси, виступи даху (карниз), жалюзі, рефлексоли тощо. Архітектурно можуть бути передбачені консольні горизонтальні брики над панорамними вікнами, що відкидають тінь. Також застосовують склопакети з сонцезахисним напиленням (відбивають частину спектру). В методичних вказівках це, мабуть, не ключове, але зазначимо, що віконні системи можуть доповнюватися

вбудованими вентиляційними клапанами (мікропровітрювання) та протимоскітними сітками – це елементи комфорту. Вітражі та декоративне скло. Іноді в приватних будинках використовують декоративні склопакети (з шпросами – розкладками, чи кольоровим склом). Проте сучасний стиль схиляється до максимально прозорого нейтрального скла без поділів, тож у нашому випадку це не актуально. Таким чином, світлопрозорі конструкції проекту відповідають сучасним стандартам: це великоформатні енергоефективні вікна, інтегровані в архітектуру будинку без втрат міцності чи тепла. Використання панорамних вікон підтримано конструктивними заходами (міцні перемички, монолітні пояси). Результат – світлі, просторі інтер'єри і привабливий зовнішній вигляд котеджів, що “розкриваються” в бік природи. На практиці це реалізовано, наприклад, в котеджі на рис. 2: суцільні скляні кути, що дають відчуття відкритості і модерну.

Балкони та тераси

Для повноти розгляду згадаємо і навісні елементи будинку – балкони, лоджії, тераси, еркери – адже вони теж впливають на конструкцію. Хоча у формулюванні завдання прямо не зазначено наявність балконів чи лоджій, але можливість їх передбачення існує, особливо в окремому котеджі.

Балкон – виступаюча назовні відкрита площадка, огорожена поручнями, зв'язана з внутрішнім приміщенням через двері. Конструктивно балкон – це консольна плита перекриття (зазвичай продовження монолітної плити чи окрема, закріплена в стіні) або металева консольна рама, закріплена до фасаду. Утеплення балконної плити – важливий вузол, бо це холодний консоль, який пронизує теплу будівлю. Щоб уникнути містків холоду, застосовують терморозриви – спеціальні теплоізолюючі блоки (наприклад, Schöck Isokorb) у місці проходження плити крізь стіну. В приватній практиці інколи просто відливають балкон монолітом заодно з перекриттям і миряться з втратами тепла – але сучасні норми рекомендують ізолювати. Балконні консолі потребують достатнього армування (більший момент на опорі), тому кладуть верхню арматуру (у верхній зоні плити) більшого перерізу.

Тераса – відкрита площадка, що може бути на рівні землі (прибудована тераса) або на покрівлі нижнього поверху (експлуатована покрівля). Для нас актуальні другий

варіант – якщо проектом передбачено, що частина даху над першим поверхом плоска і слугує терасою для кімнат другого поверху. Такі рішення набувають популярності, бо дозволяють мати приватний відкритий простір при мінімальній ділянці (актуально для таунхауса з 1 соткою – тераса на даху гаража, наприклад). Конструктивно експлуатована тераса – це плоский дах з посиленням верхнім шаром (стяжка, плитка) і серйозною гідроізоляцією. Несуча – залізобетонна плита або профлист по сталевих балках. Потрібно витримати навантаження від людей, меблів – приймають 300 кг/м². Огородження террас – або муровані парапети висотою ~1 м, або металеві поручні, закріплені в плиту (із гільзами і анкерами).

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ II

Другий розділ був присвячений аналізу принципів архітектурно-планувальної організації житлових будинків котеджного типу. У підпункті 2.1 розглянуто фактори впливу на формування архітектурної структури — як природно-кліматичні (інсоляція, вітри, рельєф), так і соціальні (тип родини, спосіб життя, дистанційна робота), інфраструктурні (наявність доріг, комунікацій) та економічні (бюджет будівництва). Було встановлено, що котеджі повинні проектуватись із врахуванням локальної адаптації, можливості поетапного будівництва, гнучкого використання внутрішнього простору.

У підпункті 2.2 здійснено глибокий аналіз функціонально-планувальної структури житлових будинків. З'ясовано, що сучасні планувальні принципи базуються на зонуванні простору на денну, нічну й господарську частини, забезпеченні зручних внутрішніх комунікацій, мінімізації транзитних площ (коридорів), адаптації до різних сценаріїв життя. Особливе значення має логіка взаємозв'язку внутрішніх і зовнішніх просторів (тераси, подвір'я, експлуатовані дахи), що підвищує якість життєвого середовища.

У підпункті 2.3 розглянуто архітектурно-конструктивні рішення, які застосовуються в сучасному котеджному будівництві. Встановлено, що найбільш ефективними є гібридні системи: монолітно-каркасна конструкція з газоблоковим або керамоблочним заповненням, або дерев'яні CLT-панелі для екоформатів.

Конструкції повинні забезпечувати енергоефективність, звукоізоляцію, пожежну безпеку, технологічну гнучкість. Визначено специфіку для кожного типу житла: у таунхаусах — подвійні стіни між секціями, у дуплексах — дзеркальна симетрія з однією спільною стіною, в окремих котеджах — повна автономність несучої системи.

Загалом висновки до розділів I та II свідчать, що сучасна котеджна забудова є результатом синтезу архітектурної традиції, соціального запиту, нормативних вимог і інженерно-просторових інновацій. Якісне проектування таких об'єктів вимагає системного бачення на стику архітектури, урбаністики та екології, з фокусом на людину, її просторові потреби, безпеку й якість середовища.

РОЗДІЛ III. ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ В ПРОЕКТІ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ КОТЕДЖНОГО ТИПУ (НА ПРИКЛАДІ СМТ КОЗИНА КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

3.1 Організація генеральних планів

Поняття та значення генерального плану. Генеральний план котеджного містечка – це основний містобудівний документ проєкту, що визначає розподіл території, розміщення житлової забудови та інфраструктури, систему доріг і комунікацій. У контексті котеджної забудови генеральний план покликаний забезпечити комплексний розвиток території, взаємопов'язаність всіх елементів поселення та комфортні умови проживання. Професіонали галузі наголошують, що розробку котеджного містечка слід починати саме з генерального плану. Ігнорування цього принципу призводить до хаотичного освоєння ділянки і проблем, які важко виправити на пізніх стадіях будівництва. Наприклад, відомий випадок під Києвом, коли мешканці новозбудованого містечка почали продавати будинки через транспортні незручності: вузькі внутрішні виїзди створювали затори щодня вранці. Така ситуація виникла через відсутність продуманої планувальної структури доріг на етапі генплану. Таким чином, якісний генеральний план є запорукою належного функціонування котеджного поселення з перших днів його експлуатації.



Рис. 3.1. Принципи комфорту схеми

Принципи і методи планувальної організації. Сучасна практика проектування котеджних містечок перейшла від простого поділу землі під будинки до комплексного підходу. В основі лежить принцип планування території як єдиного цілого, де всі компоненти – житлові будинки, вулиці, інженерні мережі, громадські зони – взаємопов’язані. При організації генерального плану слід враховувати такі ключові положення:

- **Вибір ділянки та зонування.** Розташування містечка обирається з урахуванням транспортної доступності, екологічних умов (близькість лісу, водойми), рельєфу. Територія зонуються на житлову зону, громадський центр (за наявності сервісів), рекреаційну зону (парки, дитячі майданчики) тощо. Наприклад, у селищі Козин, розташованому в межах Обухівського напрямку, привабливість території під котеджну забудову визначається близькістю до річки Козинки та зелених зон, що доцільно включати в рекреаційний каркас генплану. Інженерно підготовлена територія повинна мати захист від підтоплень і ерозії, збереження цінних зелених насаджень. Сітка вулиць планується з врахуванням існуючих шляхів та оптимальної орієнтації забудови відносно сторін світу (для інсоляції будинків).
- **Дорожньо-транспортна мережа.** Планувальна структура котеджного містечка зазвичай формує ієрархію доріг: головний в’їзд з зовнішньої магістралі, внутрішня кільцева або магістральна вулиця, другорядні житлові вулиці і проїзди. Ширина проїздів, радіуси поворотів та кількість виїздів мають відповідати державним будівельним нормам, щоби уникнути заторів і

забезпечити проїзд пожежної техніки. Зазвичай практикують не менше двох виїздів з містечка на зовнішню мережу для надійності. Паркувальні місця плануються як на ділянках котеджів (гаражі, навіси), так і гостьові стоянки вздовж вулиць або на спеціально відведених майданчиках. Негативний приклад – згаданий випадок вузького єдиного виїзду – вказує на важливість розрахунку пропускної здатності вуличної мережі ще на стадії генплану.

- **Інженерна інфраструктура.** Генеральний план містить схему підведення інженерних комунікацій: водопостачання (іноді від свердловин, якщо віддалене від міста), водовідведення (локальні очисні споруди або підключення до міської каналізації), електропостачання, газифікація або альтернативне опалення, телекомунікації. Сучасні котеджні містечка прагнуть забезпечити мешканців усіма міськими зручностями – централізовані мережі або автономні системи повинні бути надійно спроектовані з резервом потужності. Розміщення мереж узгоджується з плануванням доріг і забудови, щоб забезпечити доступ для обслуговування і мінімізувати вплив на ландшафт. Інженерна підготовка також включає вуличне освітлення, дренажну систему (особливо якщо рівень ґрунтових вод високий чи є балки), охоронну систему (огорожа периметру, КПП при в'їзді) тощо.

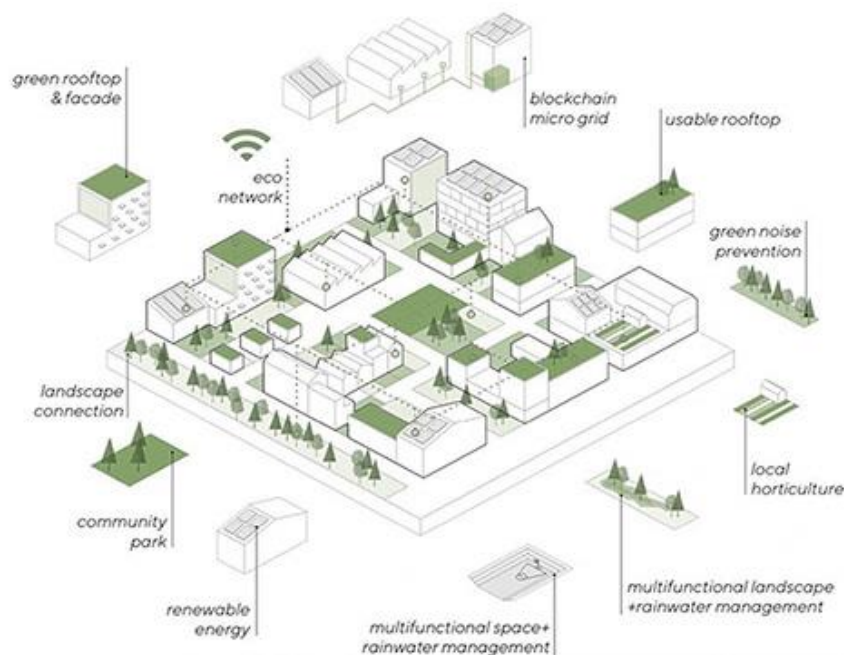


Рис. 3.2. Організація генпланів

- **Громадські об'єкти та сервіс.** Одним із принципових питань є рівень самодостатності котеджного поселення. В європейській та американській практиці прийнято передбачати у складі містечка базові об'єкти соціальної інфраструктури: дитячий садок або школа, магазин, спортивний чи оздоровчий центр, громадський простір (клуб, парк). Ідеальна модель – “місто в мініатюрі”, де мешканці можуть реалізувати повсякденні потреби, не виїжджаючи за межі містечка. Так, в типових західних передмістях передбачаються школи і торгові центри пропорційно кількості населення, а квартали формуються пішохідно доступними до цих центрів. Натомість багато українських котеджних містечок минулих років були фактично “спальними” районами без власної інфраструктури. У сучасних умовах навіть невеликі котеджні комплекси прагнуть мати хоча б мінімальний набір сервісів: охорона і КПП, дитячий майданчик, гостьову автостоянку, громадську зелену зону. Для прикладу, в смт Козин низка елітних котеджних містечок (на кшталт "Золоче", "Конча-Заспа") мають на своїй території клубні будинки з басейнами, ресторанами, спортивними майданчиками, що підвищує статус і автономність поселення.

Планувальні особливості різних типів котеджної забудови. У складі котеджних містечок можуть бути різні типи житлових будинків – окремі (індивідуальні) котеджі, дуплекси (будинки на дві родини) та таунхауси (рядні будинки на кілька родин). Генеральний план має врахувати специфіку кожного типу, оскільки щільність та характер забудови, потреби в транспорті і озелененні відрізняються.

- *Окремі котеджі.* Це класичний тип садибної забудови: кожен будинок розташований на індивідуальній земельній ділянці, відокремлений від сусідніх зеленою зоною та огорожею. Планування містечка з індивідуальними котеджами передбачає відносно низьку щільність забудови (як правило, 8–15 будинків на гектар залежно від площі ділянок). Ділянки можуть мати площу від 6–8 соток в економ-класі до 20–50 соток у преміум-сегменті. Вулична мережа у такому містечку часто радіально-кільцева або кулісна (тупикові вулиці-«кутки» на кілька домоволодінь) – це створює камерне середовище з мінімумом

транзитного руху. При проектуванні ділянок враховуються відступи від меж (санітарні та пожежні розриви), розміщення будинку з орієнтацією основних фасадів (наприклад, вхід і вітальня – на вулицю, тераса – вглиб ділянки). Генплан має забезпечити кожному котеджу зручний під'їзд, місце для паркування (на власній території), підключення до спільних мереж. Перевага індивідуальних котеджів – максимальна приватність і можливість унікального архітектурного рішення для кожного будинку. Водночас, велика територія потребує більше витрат на благоустрій та обслуговування, а відсутність сусідів через стіну знижує енергоефективність у холодний період (більше тепловтрат через зовнішні стіни).

- *Таунхауси.* Таунхаус представляє собою групу зблокованих житлових секцій, кожна з яких належить окремій сім'ї. Такий будинок зазвичай має 2–3 поверхи (інколи до 4) і включає від 5 до 10 секцій в ряд. Кожна секція таунхаусу має окремий вхід з вулиці, невелику прилеглу ділянку перед будинком і часто маленьке заднє подвір'я. Через лінійну секційну структуру таунхаус характеризується «вертикальним» плануванням внутрішнього простору (житлові рівні розташовані по висоті), спільними бічними стінами із сусідніми секціями та типовою шириною будинку 5–7 м. На генеральному плані таунхауси формують компактні ряди забудови з вищою щільністю (до 20–30 будинків/га). Планувальні рішення можуть бути організовані як лінійні квартали вздовж внутрішніх вулиць або замкнені блоки (наприклад, два паралельні ряди з внутрішнім проїздом або двориком). Важливо забезпечити достатньо місць для паркування – часто для таунхаусів передбачають гостьові стоянки на краю кварталу або невеликі гаражі на 1 авто для кожної секції.

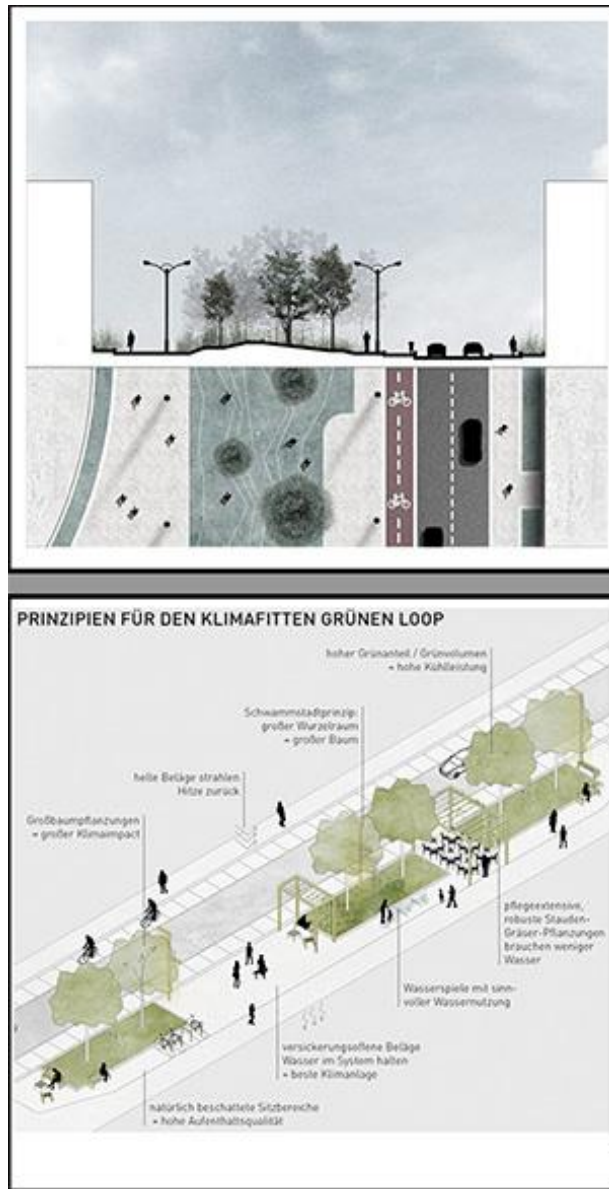


Рис. 3.3. Схеми доріг та скверів

- Інфраструктура (дитячий майданчик, невеликий парк) планується колективно для групи мешканців таунхаусів, оскільки власні двори дуже малі. У передмістях Києва таунхауси стали популярним форматом економ-класу, що дозволяє отримати окремий дім за ціною квартири. Планувальна організація повинна враховувати наявність спільних меж – наприклад, продумати пожежні розриви між блоками таунхаусів (після кожних 8–10 секцій), влаштування проїздів для пожежних машин до задніх фасадів. Також слід розміщувати таунхауси так, щоб їх фронтальні ряди утворювали комфортні вулиці з достатньою шириною профілю і озелененням, а не суцільні «коридори» забудови.

- *Дуплекси.* Дуплекс – це двосекційний будинок на дві сім'ї, фактично двоквартирний котедж. Обидві половини мають окремі входи і власні частини прибудинкової території. На відміну від таунхауса, у дуплекса тільки один сусід через спільну стіну, що забезпечує більше приватності та зелених насаджень навколо кожної частини. Дуплекси часто розміщують на кутових ділянках або таким чином, щоб обидві секції мали фасади на вулицю. Генеральний план для кварталу дуплексів схожий до індивідуальної забудови, але щільність вища вдвічі (приблизно 15–25 секцій/га, тобто 7–12 будинків-дуплексів на гектар). Планувальні рішення можуть чергувати дуплекси з окремими котеджами або групувати по кілька дуплексів уздовж тупикової вулиці. Переваги дуплексу – економія земельної площі та будівельних витрат (спільна стіна), можливість проживання двох родин поруч (актуально для родичів чи друзів) при збереженні окремого входу і половини будинку. Водночас, планування території повинно врахувати потенційні конфлікти спільного користування: узгодження змін у спільній конструкції, шумоізоляцію спільної стіни, розподіл земельної ділянки. На генплані часто кожній секції дуплекса відводиться окрема частина ділянки з власним двором та паркуванням. Інженерні комунікації можуть бути спільними для будинку (один вузол підключення на двох) або роздільними – це потрібно вирішувати на етапі проектування генплану та інженерії.

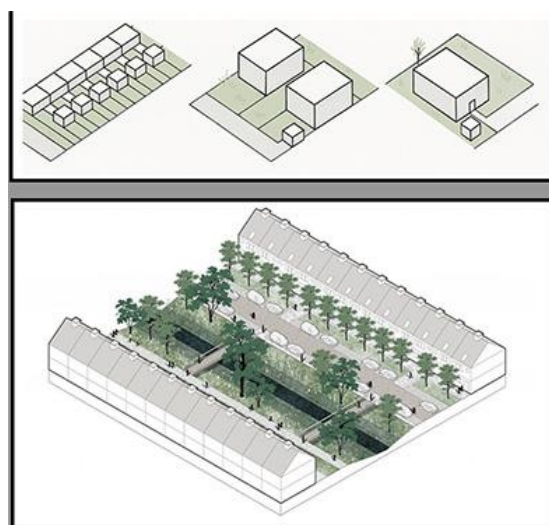


Рис. 3.4. Схеми організації генеральних планів

Український та міжнародний досвід планування котеджних містечок.

Практика котеджної забудови в Україні сформувалася протягом останніх двох десятиліть і різниться за рівнем організованості. Дослідники виділяють декілька категорій таких поселень: від стихійних дачних селищ та садівничих товариств радянського зразка до сучасних організованих містечок бізнес- і преміум-класу. В Київській області на 2010 рік нараховувалося понад 250 котеджних містечок на різних стадіях розвитку. Найбільше їх зосереджено в передмістях Києва на Обухівському та Житомирському напрямках, де хороша транспортна доступність поєднується з привабливими ландшафтами. Сучасна тенденція – зменшення розмірів котеджних комплексів до ~50 домоволодінь, що підвищує керованість проекту та ймовірність його реалізації. Попри менший масштаб, такі містечка прагнуть до складнішої організації та високої якості середовища, що раніше було притаманно лише великим проектам.

Західний досвід пропонує концепції, націлені на створення повноцінних передміських громад. Зокрема, **Хартія Нового Урбанізму** (США, 1996) проголошує принцип, що нові житлові райони на околицях міст повинні формуватися як сусідства (neighborhoods) зі своїм центром та межами, а не як безликі «спальні» передмістя. Якщо забудова ведеться окремо від існуючого міста, вона має організовуватись як самодостатнє містечко з балансом місць проживання і праці, щоб уникати маятникової міграції лише в одну сторону. Ці ідеї відроджують традицію “**садових міст**” Ебенезера Говарда та “**садибних передмість**” початку ХХ ст., коли планувальна структура передбачала багато зелені, вільне розміщення котеджів та громадські осередки (школи, клуби) для спільноти. Сучасні дослідники відзначають актуальність підходу «garden suburb» як альтернативи хаотичному розростанню міст: продумане планування з інтеграцією природи і суспільного життя може оживити низькоповерхові райони і подолати недоліки розпорошеної забудови. Архітектор Р. А. М. Стерн у монографії «*Paradise Planned: The Garden Suburb and the Modern City*» (2013) детально аналізує приклади гармонійних котеджних передмість світу, що поєднують комфорт приватного житла з громадською взаємодією. Для України корисним є врахування цього досвіду: проектуючи нові котеджні містечка (в тому

числі в смт Козин), слід прагнути до створення не просто «елітного села», а повноцінного житлового середовища з урахуванням соціальних, екологічних та економічних аспектів.

Таким чином, організація генеральних планів котеджних містечок базується на наукових принципах містобудування і кращому світовому досвіді. Вона охоплює вибір місця та структуру території, планування вулично-дорожньої мережі, розміщення інженерних систем та об'єктів обслуговування, а також врахування специфіки різних типів котеджного житла – окремих будинків, дуплексів, таунхаусів. Комплексний підхід на етапі генплану дозволяє створити зручне, безпечне і естетично привабливе середовище проживання. Генеральний план слугує каркасом, на якому надалі вибудовується архітектурно-планувальна композиція кожного будинку і всього містечка, про що йдеться у наступних підрозділах.

3.2 Прийоми об'ємно-просторової організації

Типологія та планувальна структура котеджних будинків. Житлові будинки котеджного типу можуть мати різноманітну об'ємно-планувальну структуру залежно від призначення, розміру сім'ї, стилю життя мешканців. Загалом котеджі – це малоповерхові індивідуальні житлові будинки (зазвичай 1–3 поверхи), які проектуються з урахуванням вимог комфорту, функціонального зонування та естетики зовнішнього вигляду. В об'ємно-планувальній організації котеджів простежуються такі типові риси:

- **Поверховість і горизонтальна структура.** Розрізняють одноповерхові котеджі (бунгального типу), будинки з мансардним поверхом та двоповерхові (інколи більше) котеджі. Одноповерхові будинки забезпечують усі основні функції на одному рівні – це зручно для маломобільних мешканців, проте вимагає більшої площі забудови. Двоповерхові котеджі компактніше розміщуються на ділянці, розділяючи зони: загальні приміщення розташовують на першому поверсі, спальні – на другому. Мансардний поверх часто використовують як компроміс: під високо піднятим дахом облаштовують житлові кімнати, зберігаючи затишний силует будинку. Прийоми планувальної

організації поверхів включають розташування головних житлових приміщень на південний або східний бік (для кращого освітлення), групування спалень в тиші другого поверху, облаштування двосвітніх просторів (наприклад, вітальня з другим світлом) для створення відчуття великого простору у невеликому за площею будинку.

- **Функціональне зонування внутрішнього простору.** Об'ємно-планувальна структура повинна забезпечувати чітке розмежування зон будинку – денна зона (вітальня, кухня-їдальня, гостьовий санвузол, при вході – гардероб, тамбур) та нічна зона (спальні кімнати, ванни), а також допоміжні приміщення (гараж, котельня, комори). У котеджах прийнято реалізовувати принцип «*public vs private*» – спільні кімнати розташовуються ближче до входу і відкритіші (часто об'єднані відкритим плануванням), тоді як приватні кімнати ізольовані і згруповані на окремому поверсі або крилі будинку. Наприклад, популярним прийомом є поєднання кухні, їдальні і вітальні в єдиний простір студійного типу на першому поверсі – це підвищує просторову єдність та соціальну взаємодію родини. В той же час, спальня батьків може розташовуватись в тихій частині першого поверху (для старшого віку) або всі спальні – на другому поверсі, ізолюючи їх від шуму гостинної зони. Архітектурні планувальні прийоми включають також виділення спеціальних приміщень під домашній офіс, спортзал, гардеробні – залежно від потреб сім'ї. У сучасних котеджах, особливо високого класу, спостерігається тенденція до індивідуалізації планувальної структури: наприклад, обладнання декількох зон відпочинку (камінна зала, бібліотека, кінозал) чи окремого блоку для гостей.
- **Гнучкість та трансформація простору.** Вимоги часу спонукають до гнучкої об'ємно-просторової організації житла, що враховує можливі зміни складу сім'ї чи функцій приміщень. Дослідники відзначають, що жорстке закріплення перегородок обмежує життєвий цикл будинку, тоді як можливість трансформації здатна продовжити актуальність житла. В котеджному будинку гнучкість досягається декількома способами: по-перше, передбаченням відкритих багатофункційних просторів (open space), які за потреби зонуються

меблями чи розсувними перегородками; по-друге, використанням модульного принципу планування, де кімнати мають кратні розміри і можуть об'єднуватися чи ділитися (наприклад, дві маленькі спальні об'єднати в одну залу); по-третє, технічними рішеннями – несучі конструкції у вигляді каркасу дають свободу перестановки стін. Сучасні проекти котеджів часто закладають можливість прибудови додаткових приміщень (тераси, зимового саду, навісу для авто) або адаптації горища/цоколя під житло. Таким чином, будинок може «рости» або змінюватися разом із потребами мешканців, що відповідає концепції сталого розвитку житла.

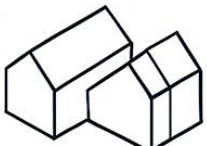
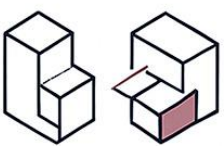
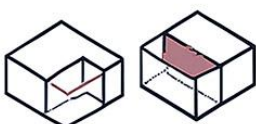
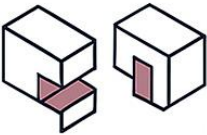
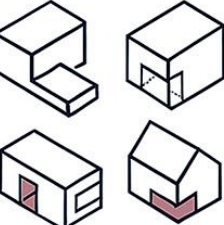
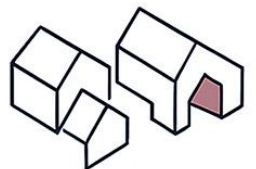
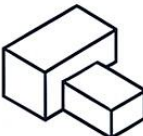





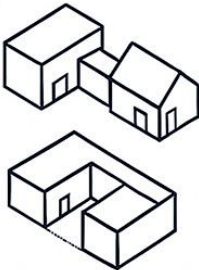
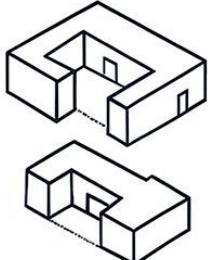
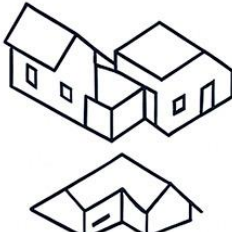
Формування зовнішнього простору			
1	2	3	<p>1. Інтеграційні об'єми З'єднання двох або більше простих форм у цілісний об'єм.</p> <p>2. Вертикальна організація Розвиток об'єму у вертикальному напрямку, включаючи багаторівневність, другий поверх.</p> <p>3. Вставка блоку Врізання додаткового функціонального об'єму у головну структуру (заглиблення).</p> <p>4. Нависний елемент Елемент, винесений за межі основного об'єму: консоль, тераса, перекриття.</p> <p>5. Асиметрія Нерівномірна, несцентроване компонування об'ємів з порушенням симетрії.</p> <p>6. Надрізання Вирізання частини об'єму з метою створення ніші, патіо або проходу.</p> <p>7. Поділ функціональних зон Розмежування житлових, технічних і рекреаційних об'ємів.</p> <p>8. Зміщення об'ємів Горизонтальне або вертикальне зміщення блоків відносно один одного.</p> <p>9. Контраст форм Комбінування простих і складних геометричних об'ємів.</p> <p>10. Формування проходу Створення наскрізного або напіввідкритого простору між об'ємами.</p> <p>11. Г-подібна форма Композиція з двох об'ємів, розміщених під кутом.</p> <p>12. Кільцева організація Замкнений об'єм, що оточує внутрішній дворик.</p> <p>13. Зміщення об'ємів Горизонтальне або вертикальне зміщення блоків відносно один одного.</p> <p>14. Формування відкритої зони Створення незабудованої частини у внутрішньому периметрі.</p> <p>15. Вбудовування Впровадження будинку в рельєф або оточення (наприклад, схил).</p>
			
			
			
			
			

Рис. 3.5. Формування зовнішнього простору

Композиційні прийоми формування об'ємів. Об'ємно-просторова композиція котеджу – це спосіб поєднання окремих архітектурних мас будинку (основного об'єму, прилеглих частин, даху, ганку тощо) в єдину гармонійну структуру. Існують різні прийоми формування об'ємної композиції в малоповерховому житлі:

- **Схема плану і конфігурація об'єму.** Тип плану визначає обриси будинку. Прості прямокутні або квадратні в плані котеджі дають компактний об'єм, близький до кубічного. Більш складні плани – Г-подібні, Т-подібні, хрестоподібні, з внутрішнім двориком – формують членування об'єму на кілька крил. Наприклад, план у формі літери L створює затишний внутрішній дворик і дає будинку два виразних фасади. План типу «вілла» з центральним ядром і симетричними крилами призводить до класичної врівноваженої композиції. Вибір планувальної конфігурації залежить від розмірів ділянки та бажаної композиції: на широку фронтальну ділянку зручно ставити розлогий одноповерховий котедж, тоді як на вузькій ділянці в глибину доречний компактний двоповерховий будинок з мінімальною шириною фасаду. Особливим випадком є рядний таунхаус – його об'ємна композиція визначається повторенням вузьких блоків; тут важливо уникнути монотонності через використання різних прийомів фасадної пластики (наприклад, кожна друга секція трохи виступає або має інший дах).
- **Масштабність і пропорції.** Котедж має відповідати масштабу людини та оточення. Надмірно великий об'єм на малій ділянці виглядатиме незграбно, тому архітектори зазвичай розбивають масу будинку на менші частини (наприклад, основний корпус і нижчий прибудований гараж, або виступаючі еркери, тераси) щоб візуально зменшити масштаб. Пропорції між вертикальним і горизонтальним розмірами будинку впливають на сприйняття: витягнуті вверх об'єми (вежі, мансарди з високим дахом) створюють відчуття стрімкості, тоді як розлогі горизонтальні частини (широкі веранди, пологі дахи) надають вигляду спокою та приземленості. При формуванні композиції важливо дотримуватися гармонійних пропорцій між частинами – співвідношення висот

поверхів, ухилу даху, ширини і висоти фасаду тощо. Класичні принципи симетрії та ритму також застосовуються: наприклад, симетричний фасад з рівномірним ритмом вікон типовіший для традиційних стилів, тоді як сучасні котеджі часто тяжіють до асиметрії і вільного розташування об'ємів.

- **Вертикальні комунікації та просторові акценти.** У дво- та триповерхових котеджах важливим елементом є сходи, які не лише забезпечують зв'язок між рівнями, а й формують внутрішній просторовий акцент (атріум, хол з лоджією другого світла). Розташування сходової клітки впливає на план: центральні сходи використовуються в компактних централізованих планах, кутові – у планах з розділеними крилами. Архітектурний прийом “**дворівневого простору**” полягає в тому, що частина другого поверху відкривається в простір першого (галерея або балкон холу на другому рівні, який виходить у вітальню). Це додає об'єму інтер'єру, покращує природне освітлення і взаємозв'язок між поверхами. Ще один прийом – **антресоль** або напівповерх, коли над частиною першого рівня (наприклад, гаражем або високою вітальнею) влаштовують додатковий рівень, що не займає всю площу поверху. Такі рішення урізноманітнюють простір і дозволяють цікаво вирішити фасади (вікна різної висоти, оглядові балкончики).
- **Інтеграція з зовнішнім простором.** Об'ємно-просторова організація котеджу повинна враховувати і перехідні простори між будинком та ділянкою. Тераси, веранди, балкони, ганки – це елементи, що розширюють внутрішній простір назовні та одночасно збагачують об'єм будівлі. Наприклад, відкрита тераса під дахом може сприйматися як продовження вітальні на подвір'я, формуючи напіввідкритий простір для відпочинку. Архітектурно тераси і ганки виступають з основного об'єму, створюючи додаткові горизонтальні акценти та гру тіней на фасаді. У будинках південних регіонів (актуально і для півдня Київщини) часто проектують великі тераси або патіо, які забезпечують зв'язок з садом і захист від перегріву приміщень. Таким чином, межа між інтер'єром і екстер'єром стає гнучкою: розсувні скляні двері, літні кухні, барбекю-зони –

все це планується заздалегідь, щоб будинок максимально відповідав стилю життя власників.

Конструктивна схема і об'ємно-просторове рішення. Об'ємно-планувальна структура значною мірою залежить від вибору конструктивної системи будинку. У котеджному будівництві поширені стінова (цегляні, блокові будинки зі стінами-несучими), каркасна (дерев'яний або металевий каркас з заповненням) та комбінована системи. Несучі стіни певною мірою диктують розташування кімнат – традиційні цегляні котеджі часто мають несучу поздовжню стіну і кілька поперечних, формуючи типове планування з коридором і кімнатами по боках. Каркасна технологія дає більше свободи – опори можуть бути винесені по периметру, забезпечуючи вільне планування внутрішнього простору. Сучасні котеджі на залізобетонному каркасі або моноліті дозволяють використовувати розширені вітражі, консолі, великі прольоти без проміжних колон – тобто формувати більш відкриті і світлі об'єми всередині. Конструктивні рішення також впливають на можливість мансард (дерев'яні крокви чи металеві ферми даху визначають конфігурацію мансардного поверху), наявність консольних виступів (балкони, навіси) та інші архітектурні елементи. Важливою частиною об'ємно-просторового рішення є дах: його форма (двосхилий, чотирисхилий, вальмовий, плоский, багатощипцевий) та конструкція впливають і на зовнішній образ, і на внутрішні простори (можливість використовувати горище). Найпоширеніший тип – двосхилий дах, симетричний або асиметричний, що є простим і економічним. У сучасній архітектурі котеджів також застосовуються плоскі покрівлі (стиль хай-тек, мінімалізм) – вони дають змогу облаштувати експлуатовану терасу на даху, але вимагають якісної гідроізоляції. Таким чином, конструктивний каркас та дах визначають «кістяк» будинку, навколо якого вибудовується об'ємно-планувальна композиція.

Особливості об'ємно-планувальних рішень таунхаусів і дуплексів. Хоча в цілому принципи організації простору схожі з окремими котеджами, зблоковане житло має деякі специфічні риси. Таунхауси, як згадано, характеризуються вузьким фронтом будинку. Типова ширина секції таунхауса може бути 6–7 м, що накладає обмеження на план: приміщення часто плануються анфіладно (послідовно від фасаду

до двору), і сходи зазвичай розташовані ближче до входу, щоб не займати цінну ширину посередині. Відомо, що архітектори розробили спеціальні прийоми для «вузьких будинків»: використання світлових отворів зверху, відкритих планів без коридорів, багатофункційних меблів – все для того, щоб компактний таунхаус лишався зручним. У дуплексах об’ємно-планувальна структура двох секцій зазвичай дзеркальна: це дозволяє оптимізувати прокладення комунікацій і конструктивну схему (спільна несуча стіна по середині).

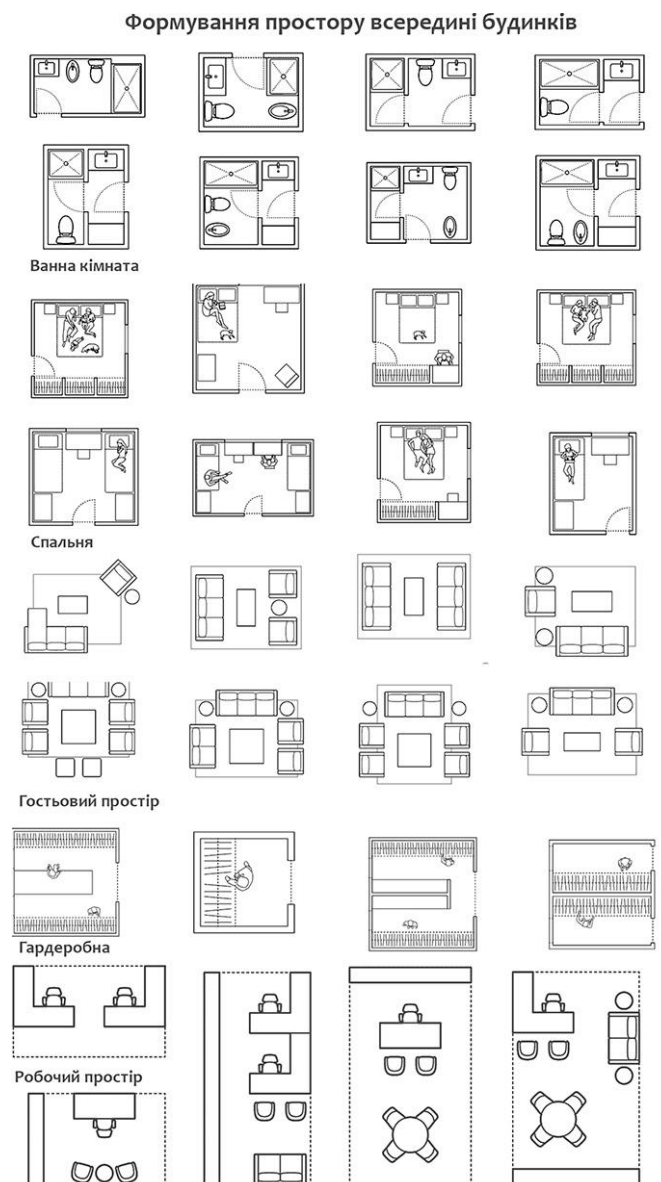


Рис. 3.6. Формування простору інтер'єрів

Проте архітектори прагнуть уникнути повної симетрії фасадів дуплекса, щоб він більше нагадував єдиний будинок – для цього можуть застосовувати, наприклад, різні

оформлення входів або дзеркально-асиметричні дахи. У середині кожна секція планується як самостійне житло, але треба врахувати звукоізоляцію суміжних приміщень. В об'ємному вирішенні дуплекси можуть виглядати як єдиний котедж з двома входами, або як дві зблоковані вілли – в залежності від композиції, прийнятої у проекті містечка.

Рекомендації з формування об'ємно-планувальної структури. На основі аналізу різних підходів можна навести такі узагальнені рекомендації для проектування котеджного житла:

- Забезпечувати чітке зонування будинку при максимальній відкритості плану у громадській частині – це дає і відчуття простору, і приватність водночас.
- Передбачати архітектурно виразні елементи простору – дворівневі вітальні, панорамні вікна, еркери – які покращують якість інтер'єру та екстер'єру.
- Використовувати модульність планування для адаптивності: наприклад, спроектувати кабінет, який може стати додатковою спальнею, або об'єднану кухню-вітальню, яку при потребі розділити перегородкою.
- Вибирати конструктивні рішення, що не обмежують план (каркас, мінімум несучих стін), якщо дозволяє бюджет, – це дасть змогу вільніше компоувати об'єми.
- У таунхаусах – прагнути до індивідуалізації кожної секції через архітектурні деталі і планування (щоб мешканці відчували свій дім у рядовій забудові), але зберігати загальну стилістичну єдність ряду.
- У дуплексах – ретельно опрацьовувати спільні зони відповідальності (парковка, огорожа, горище), щоби уникнути конфліктів між сусідами, та подбати про додаткову звукоізоляцію стіни.
- Орієнтувати об'єм будинку оптимально відносно сторін світу і виду з вікон: основні приміщення – на краще освітлення і красиві краєвиди, господарські – в тіньові зони.

Отже, об'ємно-просторові рішення котеджних будинків базуються на принципах функціональності, гнучкості та гармонійної композиції. Поряд з типовими схемами планування кожен проект може мати унікальні риси, продиктовані умовами

(наприклад, рельєф ділянки може зумовити терасовидний будинок) чи побажаннями замовників (басейн у будинку, подвійне світло тощо). Важливо, щоб усі ці рішення підпорядковувалися загальній концепції і створювали цілісний образ, про що йтиметься в наступному підрозділі, присвяченому архітектурній виразності.

3.3 Засоби архітектурної виразності

Поняття архітектурної виразності та її роль у котеджній забудові.

Архітектурна виразність – це сукупність художніх і композиційних засобів, за допомогою яких будівля набуває естетичного образу, виражає певну ідею, стиль, настрої. Для житлових будинків котеджного типу виразність має особливе значення, оскільки кожен будинок є втіленням індивідуального смаку власників і одночасно елементом вуличного ансамблю містечка. На відміну від типових багатоповерхівок, котеджі більш вільні у виборі стилістики і деталей, тому в межах одного поселення може бути велика різноманітність архітектурних образів. Завданням архітектора є використовувати засоби виразності так, щоб будинки були естетично привабливими, гармоніювали з довкіллям і між собою, підкреслювали статус та призначення простору.

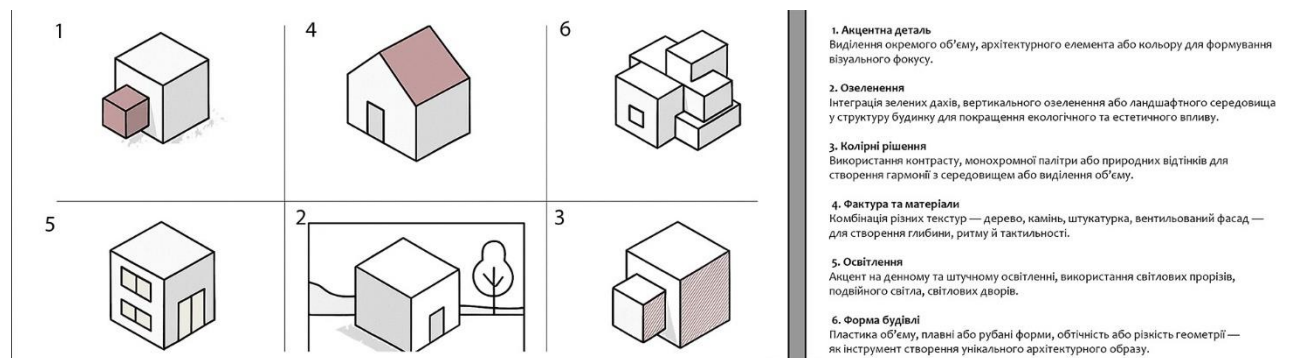
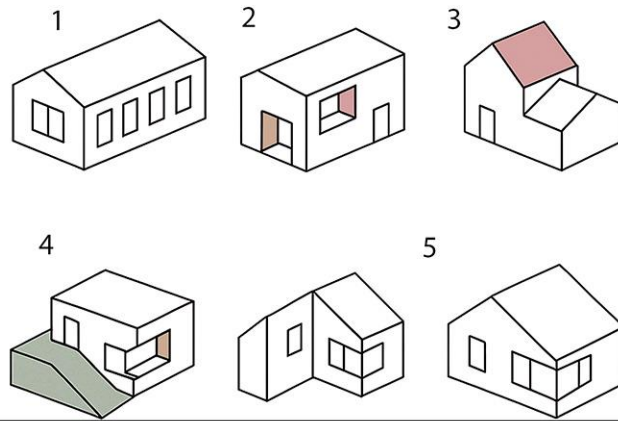


Рис. 3.7. Схеми архітектурної виразності

До основних засобів архітектурної виразності належать композиційні прийоми (ритм, симетрія або асиметрія, пропорції), архітектоніка і масштабність, пластика об'ємів, фактура і колір матеріалів, а також декоративні елементи. Кожен з цих компонентів робить свій внесок у формування образу котеджу.

Форма і композиція будинку. Формоутворення котеджу визначається загальними обрисами його об'єму та взаємним розташуванням частин. Чіткість і

виразність силуету будинку – один із перших чинників, що впливають на сприйняття. Наприклад, будинок з традиційним двосхилим дахом і витриманою симетрією фасаду викликатиме відчуття класичної впорядкованості, «домашності». Натомість котедж зі складною асиметричною формою, різновисокими об'ємами та плоским дахом справить враження сучасності, динаміки. **Силует** будинку формується лініями даху, виступаючими елементами (димарі, башточки, фронтони) та загальними пропорціями контуру на фоні неба. Важливим засобом є *ритм* – повторення архітектурних елементів. У котеджі це може бути ритм віконних отворів, колон або балок на фасаді, чергування виступів і впадин стіни (нерівна пластика). Ритмічність робить образ цілісним і впорядкованим. Іншим прийомом є *акцентування* – виділення певної частини будинку як домінанти композиції. Наприклад, парадний вхід часто підкреслюють порталом, ганком з колонами або фронтоном, аби створити виразний акцент на центральній осі. Висока вежа або шатровий ризаліт на куті будинку може стати акцентом на перетині вулиць. Завдяки акцентам фасад набуває ієрархії елементів. **Симетрія** традиційно надає будівлі врівноваженості – симетричні котеджі зустрічаються у стилях класицизм, неоколоніальному тощо, де центральна вісь ділить будинок на дві дзеркальні половини. **Асиметрія** ж характерна для сучасних і органічних стилів – будинок немовби розгортається вільно, підлаштовуючись під середовище (наприклад, розкритий кутом в бік краєвиду). Асиметрична композиція може бути не менш виразною, якщо збалансована пропорційно і має логічну структуру.



1. Ритм і повторюваність

Зображено фасад із ритмічним чергуванням вертикальних або горизонтальних елементів (наприклад, вікон, панелей, колон). Це створює гармонійну композицію та структуровану візуальну мову будівлі.

2. Прозорість та наскрізні прорізи

Показано наскрізний простір або великі віконні прорізи, що формують візуальну відкритість і легкість. Прийом дозволяє зв'язати внутрішній простір із зовнішнім середовищем.

3. Контраст об'ємів

Зображено контраст між великим і малим, високим і низьким об'ємом у складі будівлі. Такий підхід формує акценти, виділяє функціональні зони та додає композиційної динаміки.

4. Взаємодія з ландшафтом

Схематично показано будівлю, інтегровану в природне середовище: зі схилом, деревами або нерівною ділянкою. Архітектура «працює» разом з рельєфом, а не проти нього.

5. Асиметрія

Зображено будинок з навмисно зміщеними або різноспрямованими об'ємами. Така побудова додає динаміки, сучасності та дозволяє ефективно адаптуватися до умов ділянки.

Рис. 3.8. Схеми архітектурної виразності

Пластика фасадів і деталей. Під пластикою в архітектурі мається на увазі художнє моделювання форми, гра рельєфу поверхонь. Для котеджів пластика фасаду – один з найсильніших засобів виразності. На відміну від плоских багатопверхових фасадів, у котеджах часто присутні виступи (еркери, ризаліти), ніші, декоративні пояски, колони, балкони – все це створює об'ємний рельєф, який оживляється світлотінню. Наприклад, еркер (виступ стіни зі своїми вікнами) не тільки розширює внутрішній простір кімнати, а й робить зовнішній вигляд будинку більш складним, додає вертикальних ліній. Фронтони дахів, мансардні вікна, слухові віконця – теж елементи, що збагачують силует і фасадну пластику. **Арочні** елементи (аркади ганку або вікна-арки) привносять м'якість ліній, історичні відсилки до класичних стилів. **Колони і пілястри** – ознака класичної стилістики, вони підкреслюють вертикальний напрямок і надають будівлі монументальності. Водночас у сучасних котеджах часто використовують **лаконічні площини і об'ємні блоки** без зайвого декору – у такому разі виразність досягається через саму форму будинку, гру об'ємів різної висоти та

глибини. Наприклад, в модерністських котеджах можуть виступати кубічні об'єми другого поверху над портиком входу, утворюючи своєрідний консольний «навіс» – такий прийом додає динаміки і техногенної естетики. **Вікна** – важливі елементи виразності фасаду. Їх форма (прямокутні, аркові, круглі), розмір і розташування створюють характер «обличчя» будинку. Великі панорамні вікна сигналізують про сучасність та відкритість, малі й розташовані симетрично – про традиційність, затишок. Декоративне обрамлення вікон (наличники, фільонки, віконниці) особливо притаманне історичним стилям і додає деталізації масштабові людини.

Архітектурні деталі здатні перетворити простий об'єм на виразний. Так, **карнизи** та **фризи** під дахом формують завершення стіни, можуть мати профільований рисунок тіні – це «обрамляє» будинок зверху. **Балакони** та **балюстради** створюють цікавий ритм і декоративність на фасаді, особливо якщо вони ковані або художньо оздоблені. **Вхідна група** (сходи, двері, навіс) – одне з місць, де концентрується декор: двері можуть бути з різьбленням чи склінням, навколо – колони або ліхтарі. У котеджах преміум-класу двері й ворота – це часто авторська робота, що підкреслює статус. **Дах** теж надає чимало можливостей для виразності: декоративні коники, шпилі, слухові вікна з різьбленими лиштвами на склі – все це створює незабутній образ (наприклад, у стилі шале поперечні балки крокв навмисне виступають з-під звису даху, утворюючи орнаментальний ряд). Таким чином, через продуману пластику та деталі будинок набуває «обличчя», стає унікальним.



Рис. 3.9. Приклади архітектурної виразності

Колір та матеріали в образі котеджу. Колористичне рішення фасадів і покрівлі – потужний засіб художньої виразності. Колір визначає настрій і стиль будинку: світлі пастельні тони асоціюються з класичною вишуканістю, темні графітові чи коричневі – з сучасною строгістю, яскраві акценти (наприклад, червоний дах або барвисті віконниці) можуть відсилати до національного колориту або еkleктики. В котеджному будівництві часто застосовується принцип поєднання двох-трьох кольорів: основний тон стін, контрастний колір покрівлі і, можливо, виділення елементів (обрамлень, колон) іншим відтінком. Наприклад, світло-бежеві стіни, темно-зелений (мідний) дах і білосніжні лиштви вікон створюють образ англійського заміського будинку. Колір може візуально змінити пропорції: світлий цоколь і темна верхня частина зменшують візуально висоту, тоді як темний низ і світлий верх витягують будинок у висоту. **Фактура і текстура** матеріалів тісно пов'язані з кольором. Поверхні можуть бути гладкими (штукатурка, фарбований фасад) або

фактурними (кладка з каменю, клінкерна цегла, дерев'яний брус). Груба фактура каменю надає відчуття масивності й ґрунтовності, дерево – тепла і природності, метал чи скло – сучасності та легкості. Комбінація матеріалів відкриває шлях до оригінального дизайну: наприклад, перший поверх облицьований каменем, а другий оздоблений дерев'яним сайдингом – це популярний прийом для стилю «шале» або «кантрі», що поєднує міцну основу і легкий верх. У сучасних котеджах стиль «фахверк» також експлуатує фактуру конструкцій: темні дерев'яні балки на фоні світлих панелей утворюють контрастний малюнок фасаду. Колористичне рішення має враховувати і оточення: в лісистій місцевості будинок у природних зеленкувато-коричневих тонах краще впишеться в ландшафт, біля води гармонійно виглядатимуть світлі, прохолодні відтінки (блакитний, сірий, білий), що переграють з кольорами води і неба.

Стилістичні підходи та художній образ. Котеджі можуть проектуватися у різних архітектурних стилях – від історичних (класика, модерн, неоготика, прованс тощо) до сучасних (мінімалізм, хай-тек, еко-стиль). Вибір стилю диктує набір засобів виразності. Для класичних стилізацій характерні симетрія, ордерна система (колони, пілястри), ліпний декор (карнизи, розетки), спокійна пастельна палітра. Наприклад, котедж у стилі неокласицизм матиме портик з колонами, трикутний фронтон, вікна розділені палітурками на квадрати, кольори – креманий, білий, золотистий. Для стилю «англійський особняк» притаманні червона облицьовальна цегла, стриманий декор, двосхилий дах зі слуховими вікнами, симетричний фасад з центральним входом. Навпаки, сучасні стилі часто відмовляються від декору – їхня виразність в *об'ємно-просторових рішеннях* та матеріалах. Мінімалізм проявляється через чіткі геометричні форми, плоский дах, панорамні вікна, монохромні кольори (білий, сірий, чорний). Хай-тек додає техногенності: металеві та скляні фасади, виставлені на показ конструктивні елементи (ферми, колони), іноді яскраві акцентні кольори на нейтральному фоні. Еко-архітектура котеджів прагне злитися з природою – використовує дерево, камінь, зелені дахи, природні відтінки, часто вбудовує будинок у рельєф (наприклад, цоколь у схилі, експлуатований зелений дах-лука). Отже, стиль визначає, які засоби виразності домінуватимуть: орнамент чи його відсутність,

натуральна фактура чи футуристичні гладкі поверхні, традиційні пропорції чи авангардні.

У котеджному містечку бажано дотримуватися певної єдиної стилістичної концепції, щоб різні будинки не дисонували між собою. Девелопери часто задають тематику: наприклад, «альпійське селище» – всі будинки у стилі шале з кам'яним цоколем та дерев'яними балконами; або «сучасний мінімалізм» – будинки кубічної форми білого кольору. Це створює цілісний образ поселення. Проте й монотонності слід уникати – засоби виразності можна варіювати в деталях, кольорах, щоб кожен котедж був впізнаваним. У смт Козин є приклади, коли елітне містечко витримане в єдиному класичному стилі, завдяки чому всі вулиці виглядають солідно і гармонійно. В інших випадках забудова більш строката, але об'єднана спільними елементами (наприклад, усі будинки мають червоний черепичний дах, хоча архітектура їх різниться – і це теж надає певної візуальної єдності).

Вплив середовища та ландшафту на виразність. Котедж – невід'ємна частина природного чи садово-паркового оточення. Тому засоби архітектурної виразності повинні враховувати контекст. Інтеграція будинку в ландшафт – важливий художній прийом: колір фасадів може відгукуватися на кольори навколо (землі, листя, води), матеріали – бути характерними для місцевості (дерево конкретної породи, камінь з місцевих кар'єрів). Наприклад, в лісовій місцевості доречно виглядають котеджі з елементами зрубів чи фахверку, що перегукуються з природним оточенням. На відкритій рівнині – будинки з горизонтальними лініями, що «приземлюють» споруду до землі. Рельєф може підказати оригінальні рішення фасадів: якщо ділянка на пагорбі, терасні підпірні стінки і сходи на рельєфі можуть стати продовженням архітектури будинку, створюючи мальовничий каскад. Водойма поруч – шанс використати віддзеркалення: будинок зі скляними фасадами біля води вдвічі ефектніший, бо відбивається у ній. Таким чином, ландшафтні особливості самі диктують певні засоби виразності: наприклад, колористичну гаму або композицію терас і балконів, зорієнтованих на краєвид.

Освітлення та сучасні технології як засоби виразності. Окрім традиційних архітектурних прийомів, у наш час значну роль відіграють технологічні засоби.

Художнє підсвічування фасаду в темну пору може вигідно підкреслити текстуру та форму будинку: спрямоване світло виділяє колонни, карнизи, створює гру світлотіні на рельєфі. Використання LED-ліхтарів різного кольору здатне надавати будинку святкового чи драматичного вигляду. Багато котеджів обладнуються «розумними» системами (smart home) – це менш помітно зовні, але дозволяє інтегрувати технології в образ будинку, роблячи його сучасним і високотехнологічним. Наприклад, сонячні батареї на даху або навісах – це і технічний елемент, і частина дизайну (в стилі еко-техно). Автоматичні жалюзі, що реагують на сонце, – функціональна деталь, яка впливає й на естетику фасаду, змінюючи його протягом дня. Отже, впровадження новітніх матеріалів і систем також розширює арсенал засобів виразності: сьогодні архітектор працює не лише з формою і декором, а й зі сценарієм поведінки будівлі (динамічні фасади, медіа-екрани тощо, хоч у котеджах це поки екзотика).

Підсумовуючи, засоби архітектурної виразності котеджних будинків охоплюють широкий спектр прийомів – від загальної композиції і силуету до найдрібніших декоративних акцентів. Важливо, що всі ці засоби застосовуються взаємопов'язано: **форма визначає можливість декору, матеріали диктують палітру кольорів, стиль обумовлює характер деталей.** Грамотне використання виражальних засобів дозволяє досягти цілісного художнього образу: будинок виглядає привабливо, впізнавано, відповідає своєму призначенню та середовищу. В котеджному містечку архітектурна виразність кожного будинку додається до загальної естетики простору – таким чином формується атмосфера престижності, затишку чи іншої бажаної якості. Проектуючи котеджну забудову (як, знову ж, у смт Козин), архітектори прагнуть балансувати між індивідуальністю будинків і гармонією ансамблю, використовуючи засоби виразності для досягнення архітектурної єдності в різноманітті. Це складне творче завдання, що потребує як знання традицій, так і інноваційного підходу – і саме від його вирішення залежить, чи стане котеджне містечко справді комфортним і красивим середовищем для життя.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ III

У ході дослідження було встановлено, що ефективне формування об'ємно-планувальної структури житлових будинків котеджного типу ґрунтується на поєднанні містобудівних принципів, сучасних функціональних потреб та естетичних вимог. Розділ охоплює комплексне вивчення трьох ключових аспектів – організації генеральних планів, об'ємно-просторових прийомів і засобів архітектурної виразності – що дозволяє всебічно охарактеризувати особливості сучасного котеджного будівництва.

- 1. Організація генерального плану котеджного містечка** є фундаментальною складовою, що забезпечує логіку та функціональність забудови. Генплан охоплює зонування території, структуру вулично-дорожньої мережі, інженерну інфраструктуру та систему обслуговування. При цьому слід враховувати типологію житлових одиниць – окремі будинки, дуплекси, таунхауси – кожен із яких має свою специфіку в розміщенні, щільності забудови, потребах у паркуванні, сервісах і комунікаціях. Зарубіжний та український досвід доводить, що якісне генпланування здатне підвищити не лише функціональні характеристики містечка, але й створити високоякісне архітектурне середовище для життя.
- 2. Об'ємно-просторова організація будинків котеджного типу** повинна забезпечувати зручність життєдіяльності, логіку функціонального зонування, гнучкість у використанні простору та виразну архітектурну композицію. Раціональне поєднання денних і нічних зон, інтеграція внутрішнього та зовнішнього простору (тераси, балкони), використання дворівневих просторів і відкритих планувань підвищують якість житлового середовища. Типові та індивідуальні рішення повинні адаптуватися до умов ділянки, рельєфу, орієнтації, а також враховувати можливість трансформацій у майбутньому. Особлива увага приділяється різним підходам до формування об'ємно-просторової структури в таунхаусах і дуплексах, що вимагають оптимального використання площі при збереженні комфорту.

3. **Засоби архітектурної виразності** у котеджному будівництві відіграють не лише естетичну, а й соціально-комунікативну роль – формуючи образ будинку, його «обличчя», підвищують цінність об'єкта нерухомості та впливають на психологічне сприйняття середовища. До основних засобів належать форма і силует будівлі, пластика об'ємів, фактура і колір матеріалів, декоративні елементи, деталювання, а також ландшафтне оточення і світловий дизайн. Стилiстична цілісність забудови в межах одного містечка є запорукою архітектурної гармонії, при цьому допускається індивідуалізація окремих будинків через варіативність засобів виразності.

Загалом, ефективне проектування котеджного житла вимагає системного підходу, що поєднує грамотне містобудівне планування, функціонально обґрунтовану просторову організацію та художньо-виразні архітектурні рішення. Сучасні вимоги до якості життя, енергоефективності, сталості та візуальної привабливості зумовлюють необхідність синтезу традиційних та інноваційних прийомів в архітектурі котеджного будівництва. Приклад смт Козин демонструє потенціал формування комфортного, гармонійного середовища з високими архітектурно-просторовими показниками за умов дотримання наведених принципів.

РОЗДІЛ IV. РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРНОГО РІШЕННЯ

4.1 Аналіз вихідних даних

Проектована ділянка розташована у межах смт Козин Обухівського району Київської області. Географічні координати — 50.198025° пн. ш., 30.726043° сх. д. Територія розміщена на південь від Києва, в межах приміської агломерації столиці, що входить до найбільш урбанізованого поясу навколо Києва та належить до зони активної житлової субурбанізації.

Геопросторове положення

Земельна ділянка знаходиться на лівобережжі річки Козинка, поблизу її впадіння в Дніпро. Район має високий природно-рекреаційний потенціал: поруч розташовані заплавні ліси, розгалужена система рукавів Дніпра, численні острови.

Територія характеризується надзвичайно сприятливими умовами для заміського житла завдяки високій екологічній якості довкілля, водним ресурсам та зручному транспортному сполученню з Києвом.

В межах смт Козин активно реалізуються проекти елітного житлового будівництва — котеджні містечка, дачні комплекси, клубні поселення. Ділянка межує з територіями змішаної забудови: на півночі та заході — індивідуальні житлові будинки та садиби, на півдні — територія перспективної житлової забудови.

Містобудівний контекст

Згідно з Генеральним планом Козина (в рамках стратегії розвитку Козинської ОТГ), дана територія віднесена до зони малоповерхової житлової забудови (садибного типу) з елементами рекреаційного використання. Площа ділянки дозволяє організувати повноцінну житлову садибу із супутніми функціями (гараж, підсобні приміщення, тераси, ландшафтне озеленення).

Важливим чинником є близькість до магістралі **Н01** (Київ—Обухів—Миронівка), що проходить за 800 м на захід, та до річкового коридору Дніпра. Завдяки цьому забезпечується хороша транспортна доступність з боку столиці — середній час доїзду автомобілем складає 25–30 хвилин. Також в межах досяжності — торгово-сервісна інфраструктура смт Козин (аптеки, школи, магазини, АЗС, ресторани).

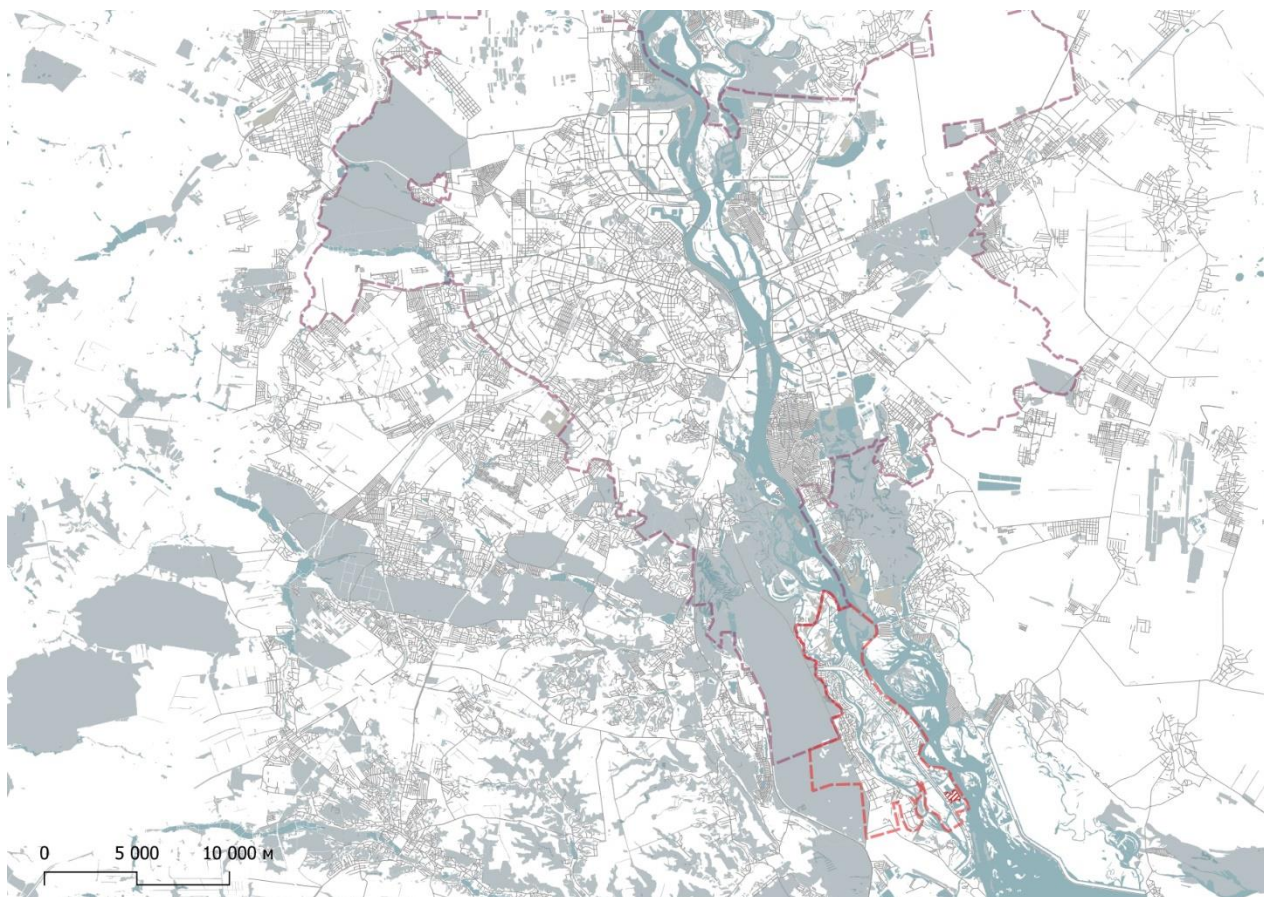


Рис.4.1. Ситуаційний план

Інженерно-будівельна характеристика ділянки

Ділянка має стабільний, рівнинний рельєф із незначним ухилом до заплави Дніпра. Ґрунти — піщано-супіщані з середнім рівнем ґрунтових вод (1.5–2.0 м). Зважаючи на природну близькість до водного середовища, необхідне ретельне влаштування системи дренажу та ізоляції фундаментів. Несуча здатність ґрунтів дозволяє зведення 2–3 поверхових будівель за монолітно-каркасною або полегшеною каркасно-щитовою системою.

На ділянці відсутня щільна рослинність, переважно — піщані відкриті площі, що зменшує обсяг земляних робіт під підготовку основи.

Кліматичні умови

Козин розташований у зоні помірно континентального клімату з помірно теплою зимою і теплим літом:

- середньорічна температура повітря: +8,2 °С;
- середня температура липня: +19,5 °С;
- середня температура січня: –5,7 °С;

- середньорічна кількість опадів: 550–620 мм;
- домінуючі вітри: північно-західні та західні.

Ці показники формують умови, сприятливі для природної інсоляції приміщень. Архітектурно-планувальні рішення мають враховувати орієнтацію фасадів за сторонами світу для максимально ефективного використання сонячної енергії.

Інженерна інфраструктура

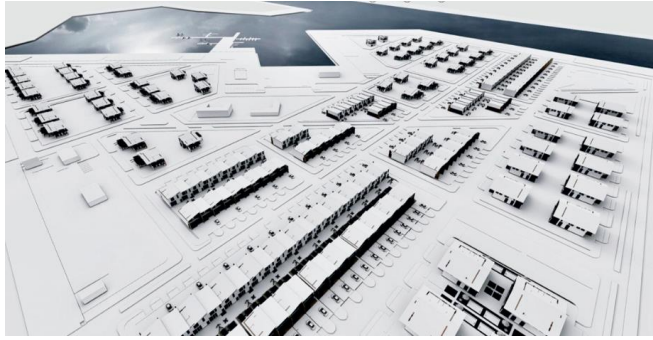
Ділянка має технічну можливість підключення до основних інженерних мереж:

- **Електропостачання** — існуючі повітряні лінії середньої напруги в межах 300 м від ділянки;
- **Водопостачання** — можливе як від центральної мережі, так і автономно (артезіанська свердловина);
- **Каналізація** — локальні очисні споруди (септик, біостанція), зважаючи на відсутність централізованої системи;
- **Газопостачання** — є можливість підключення до середнього тиску, але також можливе використання альтернативного джерела (тепловий насос, електрочотел);
- **Інтернет, телеком** — наявна мережа мобільних операторів та технічна можливість підключення до оптоволоконних ліній, які активно розбудовуються в Козині.

Екологічний та рекреаційний потенціал

Ділянка має високу екологічну цінність. Поруч — заплавні ділянки Дніпра, природні заказники та озера. Відсутність промислових підприємств, добрий рівень шумового комфорту, насичене зелене середовище — все це формує сприятливу атмосферу для створення котеджного житла рекреаційного типу.

Згідно з результатами ландшафтно-візуального аналізу, ділянка має хорошу відкритість до панорам (особливо на схід — у бік Дніпра), що обов'язково враховується у проєктних рішеннях — фасадна орієнтація вітальних кімнат, влаштування панорамного скління, балконів і терас.

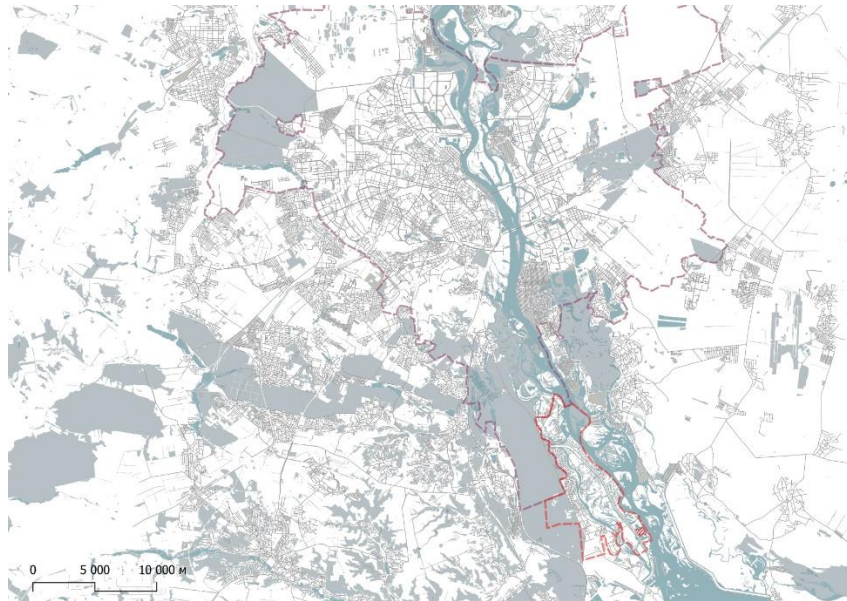


4.2 Обґрунтування об'ємно-просторових рішень

Тип 1 — Таунхаус

Загальна типологічна характеристика

Таунхаус як архітектурно-типологічна модель представляє собою **багатосекційний зблокований житловий будинок**, у якому кожна секція є самостійною одиницею з окремим входом, індивідуальною інженерією та невеликою приватною прибудинковою територією. Формат таунхауса поєднує у собі **компактність, планувальну ефективність та економію земельного ресурсу**, що є критично важливим у межах щільної котеджної забудови. У контексті обраної ділянки в смт Козин, з її лінійною топографією, транспортною доступністю та елітним житловим характером — таунхаус є раціональним рішенням для забудови південного або східного краю кварталу.



У запропонованій архітектурній композиції передбачається **ряд з 8 секцій таунхауса**, кожна площею близько **110 м²** (по 55 м² на поверх), з орієнтацією головних фасадів на південний схід. Така орієнтація дозволяє забезпечити максимальний рівень природного освітлення у вітальні та кухні — зонах денного перебування.

Функціонально-планувальна організація

Планування першого поверху

- Тамбур із вбудованою шафою для верхнього одягу.
- Комора/технічне приміщення для розміщення лічильників, фільтрації води, електрощитка.
- Гостьовий санвузол (WC, умивальник).
- Простора **кухня-вітальня-їдальня** з можливістю зонування мобільними меблевими системами.
- Вихід на **задній дворик / терасу** через панорамні двері (двостулкові, з антивандальним склінням).
- Сходи на другий поверх з цільнодерев'яним маршем (бук або ясень).

Планування другого поверху

- Дві спальні: одна master bedroom (із гардеробом і власним санвузлом), інша дитяча / гостьова.
- Основна ванна кімната: ванна, WC, біде, умивальник подвійний.
- Холд, з вікном у бік сходової клітини, з доступом до горіщного люку (як технічна зона зберігання).

Зонування та ергономіка

- Принцип **денного / нічного поділу** між поверхами.
- Житлова площа забезпечує **оптимальне співвідношення корисної і загальної площі** (близько 87% коефіцієнт ефективності).
- Мінімізація коридорів: замість транзитних зон — компактне групування приміщень.
- Усі двері стандартної висоти — 2100 мм; вікна — з підвіконною висотою 600 мм, що дозволяє розміщення меблів нижче.

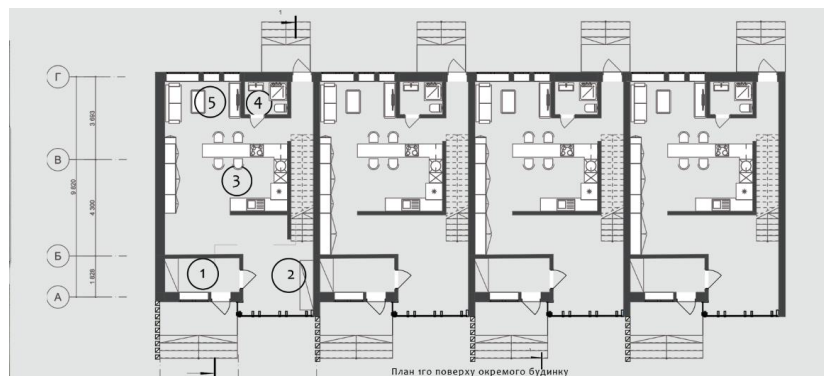
Об'ємно-просторове вирішення

Габарити

- **Секція:** 6,2 м (фронтальна ширина) × 9 м (глибина) в плані.
- Висота до карниза: 6,4 м; до коника — 8,3 м.
- Будівля має **параметричний силует** із пониженням крайніх секцій, що візуально пом'якшує лінійність забудови.
- Кожна секція має **окремий даховий модуль**, що композиційно розриває горизонтальний ритм.

Просторова логіка

- Концепція **лінійної зв'язності**: усі секції з'єднані єдиною вертикальною стіною, однак кожна з них проектується з **індивідуальними архітектурними акцентами** — ніші, еркери, текстура фасаду, відтінок дерева.
- Висота поверхів: чиста висота — 2,85 м (перший), 2,8 м (другий).
- Можливість опціонального розміщення **мезоніну або антресолі** над вітальною з відкритим простором.



Конструктивні рішення

Система

- Несуча **поздовжня стінова система** (суміжні стіни між секціями — капітальні з подвійним контуром).
- Матеріал основних стін — **газоблок класу D500** товщиною 375 мм (теплопровідність ~0,12 Вт/м·К).
- Утеплення — мінеральна вата (100 мм), з пароізоляцією і вентиляльованим повітряним прошарком 30 мм.

- Вентильований фасад — з декоративними панелями (HPL + обробка під деревину).

Перекриття

- Залізобетонні монолітні плити (200 мм) по нерозрізним балкам.
- Протиударна стяжка по звукоізоляційному шару (ISOVER Floor).

Дах

- Кроквяна система на клеєному брусі 200×80 мм; утеплення між кроквами — базальтова вата 250 мм.
- Покрівля: композитна черепиця BILKA або Gerard з подвійним фальцем і антикорозійним захистом.
- Підшивка свесів — дерев'яна (термооброблений сосновий щит); водовідведення — мідь або анодований алюміній.

Інженерна частина

- **Опалення:** електричний котел Vaillant + тепла підлога на першому поверсі (водяна); другий поверх — радіатори з терморегуляторами.
- **Вентиляція:** приточно-витяжна з рекуперацією (децентралізовані блоки Vlauberg або аналог).
- **Каналізація:** індивідуальна біостанція глибокої очистки (ТОПАС, BioDeKa).
- **Водопостачання:** свердловина 30 м, гідроакумулятор 120 л, система фільтрації зворотного осмосу.
- **Електрика:** трифазне підключення, 16 кВт, аварійний генератор у підсобному боксі.
- **Розумний дім:** базовий пакет (керування освітленням, опаленням і відеоспостереженням з телефону).

Фасадна стилістика та матеріали

- **Стиль** — скандинавський мінімалізм з елементами теплого урбанізму.
- Основна палітра: молочно-білий, графіт, натуральне дерево.
- Фасадні вставки — термоясень горизонтального укладання.
- **Оздоблення цоколя** — керамограніт під натуральний камінь.
- **Підвіконня** — алюмінієві, приховані водовідводи.

- Всі вхідні двері — антивандальні, з терморозрив

Оцінка ефективності

- Енергоефективність: відповідає класу «А», річне теплове навантаження — <math><60 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2</math>.
- Комфорт мешканців забезпечується поєднанням **ізолюваного простору, сучасних технологій, візуальної приватності та функціонального зонування**.
- Пожежна безпека відповідає ДБН В.2.2-15:2019 (вогнестійкість міжсекційних стін – REI 120).
- Стандарт шумоізоляції — ~60 дБ між секціями.

Тип 2 — Дуплекс

Загальна типологічна характеристика

Дуплекс — це двосекційний зблокований житловий будинок, кожна половина якого призначена для окремої родини. У даному проєкті запроєктовано **повноцінний двоповерховий дуплекс з підвалом, загальною площею 300 м² (по 150 м² на секцію)**. Кожна секція є **самостійною функціональною одиницею** з окремим входом, вертикальними комунікаціями, інженерними системами та прибудинковою територією.



Формат дуплексу дозволяє зберегти **високу індивідуалізацію** житлового середовища за **оптимізації витрат** на інженерну інфраструктуру, а також **підвищує енергоефективність** за рахунок зменшеної площі зовнішніх огорожувальних конструкцій. Такий формат особливо актуальний у зонах **середньої щільності котеджної забудови**, де збереження приватності поєднується з логікою міського комфорту.

Функціонально-просторове зонування

Підвальний рівень (цоколь)

- Господарське приміщення (технічна кімната з котельнею, бойлером, фільтрами води).
- Пральна кімната (laundry).
- Приміщення з можливістю адаптації під спортзал, кімнату відпочинку або сховище.
- Господарський санвузол (WC, умивальник).
- Додатково: **укріплене приміщення** з посиленою бетонною обшивкою – як **протирадіаційне укриття**, відповідно до ДБН В.1.2-5:2007.

Перший поверх

- Вхідна група з гардеробом, простора передпокійна зона.
- Гостьовий санвузол.
- Кухня-їдальня з виходом на терасу.
- Простора вітальня.
- Гараж на один автомобіль (вбудований у загальний об'єм секції, з внутрішнім переходом).
- Комора.

Другий поверх

- Master bedroom з окремою ванною кімнатою та гардеробною.
- Дві дитячі / гостьові спальні.
- Кабінет або творча майстерня.
- Загальна ванна кімната.
- Хол з виходом на **французький балкон** або лоджію.

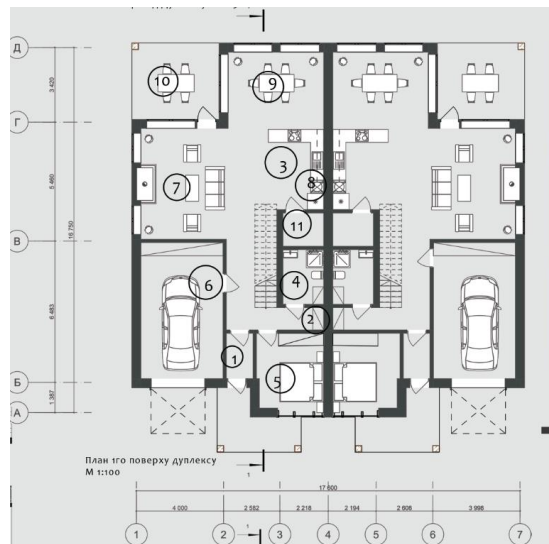
Функціональне планування забезпечує **чітке розмежування зон за принципом "приватне – півприватне – публічне"**, що дозволяє мешканцям кожної секції жити автономно та комфортно, не перетинаючись з сусідами.

Об'ємно-просторове вирішення

- **Габарити секції:** орієнтовно 8,5×10,5 м (без урахування тераси та навісів).
- **Загальна висота будівлі до коника:** 9,2 м.

- **Поверховість:** 2 поверхи + підвал.
- **Конфігурація:** дзеркально-симетричні секції з легким зсувом по горизонталі (щоб підкреслити індивідуальність входів).
- **Дах:** асиметричний чотирисхилий з широкими звісами (до 800 мм) — для захисту від опадів і сонця.
- **Фасадна структура:** пластичний силует з глибокими нішами та акцентними рамками над входами.

Просторова композиція дуплексу базується на принципі **балансу симетрії і відокремлення**. Хоча секції дзеркальні, зовнішній вигляд кожної трохи варіюється за рахунок кольору дверей, типу навісів, композиції озеленення — для створення психологічного ефекту "свого дому".



Конструктивна система

Загальна схема

- **Фундамент** – монолітна залізобетонна плита (250 мм) з додатковими ребрами жорсткості під несучими стінами, утеплена екструдованим пінополістиролом (XPS) по периметру.
- **Цокольні стіни** – водонепроникний бетон класу W8, з горизонтальною гідроізоляцією (бітумно-полімерна мембрана).
- **Зовнішні несучі стіни** – керамоблок Porotherm 44 Profi (440 мм), з утепленням 100 мм мінвати та вентиляльованим фасадом.

- **Міжсекційна стіна** – подвійна кладка 250+250 мм з технологічним прошарком 40 мм (мінеральна вата + повітряна подушка), що забезпечує звукопоглинання ≥ 60 дБ.
- **Перекриття** – монолітна ж/б плита 220 мм з анкерованим армуванням, армована фіброю.

Покрівля

- **Кроквяна система** – клеєний брус перерізом 200×100 мм.
- **Утеплення** – базальтова вата 300 мм по всій площі покрівлі.
- **Покриття** – натуральна черепиця BRAAS або Tondach з гарантією 30–50 років.
- **Паро- та гідроізоляція** – плівки ISOVER Vario KM Duplex UV та Delta MAXX Plus.

Інженерні системи

Опалення

- Двоконтурний газовий котел Viessmann (індивідуальний на секцію) з автоматикою.
- Водяна тепла підлога по всьому першому поверху, радіатори з термоголівками на другому.

Вентиляція

- Механічна вентиляція з рекуперацією (централізована система Zehnder або аналог) — ККД до 90%.
- Вентиляційні канали вбудовані в стіни та перекриття (по індивідуальних шахтах).

Електропостачання

- 3 фази, 20 кВт на секцію, система резервного живлення (інвертор + акумулятори).
- Система “розумний дім” з можливістю дистанційного контролю температури, світла, жалюзі.

Водопостачання / каналізація

- Індивідуальні свердловини глибиною 40–50 м.

- Каналізація — біостанція глибокого очищення з виходом у дренажне поле.

Безпека

- Окрема охоронна сигналізація, відеодомофон, камера на фасаді кожної секції.
- Протипожежні двері в підвал, автоматичні датчики чадного газу, витоку води.

Фасадні матеріали та архітектурна стилістика

Образ будинку

- **Стиль** – сучасна класика з елементами контемпорарі.
- Акцент на теплу палітру, баланс традиційної форми й сучасної технології.
- Симетрія розбивається за рахунок **асиметрії в деталях** — навіси, рамки, тераси.

Матеріали

- **Основна обробка** – штукатурка мінеральна білого кольору, фарбування фарбою з підвищеною паропроникністю.
- **Цоколь** – плитка з клінкерної цегли ручного формування.
- **Акцентні фрагменти** – вставки з натурального дерева (термососна) або HPL панелі з імітацією.
- **Вікна та двері** – алюмінієвий профіль Reynaers з двокамерними склопакетами (енергозберігаючі, мультифункційні).
- **Французькі балкони** – загартоване скло + стійки з нержавіючої сталі.

Оцінка ефективності та переваг типу

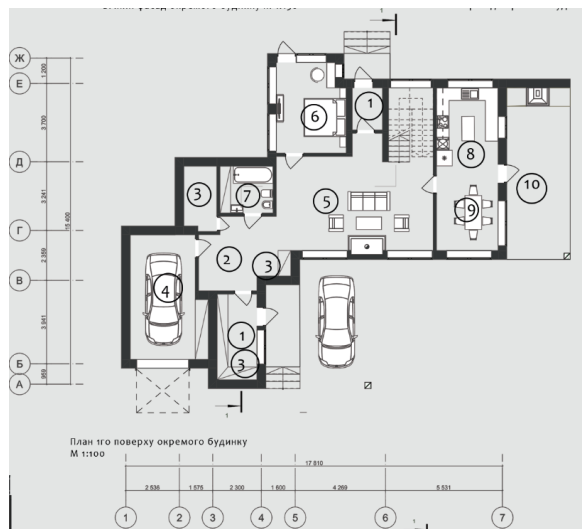
- **Переваги дуплекса:**
 - Індивідуальне проживання з максимальною приватністю.
 - Спільна конструктивна та інженерна інфраструктура — зменшення тепловтрат.
 - Можливість проживання родин з родичами або друзями поруч, але автономно.
 - Підвищена енергоефективність (клас «А+», тепловтрати <50 кВт·год/м²/рік).
 - Високий рівень шумоізоляції та протипожежного захисту.
- **Недоліки (частково вирішені архітектурно):**

- Психологічна асоціація з "спільним" житлом → компенсовано через індивідуалізовані входи та фасади.
- Потреба в злагодженості у зміні зовнішнього вигляду будинку (регламентовано забудовником).

Тип 3 — Окремий житловий будинок (котедж)

Загальна типологічна характеристика

Окремий житловий будинок — найіндивідуалізованіший тип котеджного житла, що забезпечує максимальну автономність, просторову свободу і можливість реалізації унікальних архітектурних рішень. Запроєктований будинок має **загальну площу понад 220 м²**, включає **два надземні поверхи та повноцінний підвальный рівень** із господарсько-технічною функцією. Архітектурна концепція виконана у стилі **сучасного мінімалізму з елементами скандинавського дизайну**, де переважають прості об'єми, великі площини скління, натуральні матеріали та світла палітра.



Такий будинок розміщується на **індивідуальній ділянці від 10 соток**, із просторовим резервом для благоустрою, озеленення, майданчиків відпочинку та паркування.

Функціонально-планувальна структура

Підвальний поверх

- Технічне приміщення (котельня, інверторна, серверна).
- Пральня та побутова зона (laundry).
- Комора-холодна кімната.
- Простір вільного призначення (спортзал, гостьова, кінотеатр).
- Укріплене приміщення типу «укриття» з герметичними дверима.

Перший поверх

- Вхідна група з критим ганком, просторим тамбуром і гардеробом.
- Гостьовий санвузол.
- Вітальня з другим світлом і панорамним склінням.
- Кухня-їдальня з островом, вихід на **відкриту терасу**.
- Кабінет або кімната для гостей.
- Вбудований гараж на 2 авто з внутрішнім переходом до дому.

Другий поверх

- Master-bedroom із приватним санвузлом та гардеробною.
- Дві спальні з окремими гардеробами.
- Простора ванна кімната з ванною та душем.
- Галерея над вітальнею (відкритий простір у двосвітній зоні).
- Вихід на **експлуатований дах** через індивідуальний блок сходів.

Об'ємно-просторова концепція

- **Форма:** композиція двох зсунутих об'ємів із контрастними фактурами та висотами, об'єднаних зашкеленим ядром (вітальня).
- **Поверховість:** 2 поверхи + підвал.
- **Висота будинку:** до карниза — 6,5 м; до коника — 8,5 м.
- **Планова схема:** Г-подібне компонування з фокусом на внутрішній двір (територія захищена від вулиці).
- **Дах:** плоский експлуатований над основним об'ємом, частково скатний — над блоком спалень.
- **Особливість:** другий світло-просторовий об'єм у вітальні з панорамними вікнами висотою 5,5 м.



Конструктивна система

Основна схема

- **Фундамент** — монолітна ж/б плита (300 мм), утеплення XPS 150 мм, гідроізоляція – наплавлювана SBS-мембрана + бетонний дренажний лоток.
- **Надземна частина** — монолітно-каркасна система з вільним плануванням.
- Колони — армований бетон класу С30/37.
- **Перекриття** — монолітне (220 мм) з шумоізоляцією між поверхами.
- Стіни заповнення — газоблок AEROC D400 (300 мм) + мінеральна вата 120 мм + вентиляований фасад.

Покрівля

- **Тип:** плоска експлуатована (інверсійна схема).
- Утеплення: XPS 300 мм.
- Покриття: гідроізоляція Sika або ICOPAL, фінішне — плитка на підставках або терасна дошка (композит).
- Водовідведення — внутрішній, з підігрівом у стояках.

Фасадні рішення

- **Стиль:** сучасний мінімалізм із елементами скандинавського затишку (тепле дерево, світло-сірі поверхні, чорні вікна).
- **Основні матеріали:**
 - Штукатурка з мінеральним наповнювачем (біла / сіра);
 - Фасадні панелі під натуральне дерево (термоясень або термососна);
 - Панелі з фіброцементу або HPL;
 - Цоколь — камінь (сланцевий плитняк або базальтова плитка).
- **Скління** — трикамерні алюмінієві системи Reunaers, скло з селективним напиленням, сонцезахисним шаром та наповненням аргоном.

Інженерні системи

Опалення та енергоефективність

- Геотермальний тепловий насос (глибина зондів – 80–100 м).
- Водяна тепла підлога на всіх рівнях.
- Система BMS ("розумний дім") для зонального керування мікрокліматом.
- Сонячні панелі на покрівлі (12–16 шт, орієнтація пд/пд-зх), потужність — до 6 кВт.
- Коефіцієнт енергоефективності — клас А+ (<math><40 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2/\text{рік}</math>).

Вентиляція

- Приточно-витяжна система з рекуперацією (Zehnder, Maico).
- Вентиляція у санвузлах – децентралізована з датчиками вологості.
- Можливість нічного охолодження за принципом пасивної вентиляції через відкриті верхні фрамуги.

Водопостачання і каналізація

- Автономна свердловина 50 м, система гідроаккумуляції.
- Каналізація — біостанція з ультрафіолетовим доочищенням.
- Доочистка питної води — осмос + мінералізація.

Безпека

- Сигналізація з датчиками руху, контролем на відкриття та камерою по периметру.
- Запасне джерело живлення — інверторна система з акумулятором 10 кВт·год.
- Захисні ролетні системи на першому поверсі (автоматизовані).

Ландшафт і зовнішній простір

- **Тераса** — під навісом з клеєного бруса, підлога – термодощка.
- **Зона барбекю** — із зовнішнім каміном і обідньою групою.
- **Озеленення** — газон, туї, декоративні дерева, крапельний полив.
- **Огорожа** — горизонтальні планки, автоматичні ворота з відеодомофоном.
- **Освітлення** — світлодіодне (архітектурне підсвічування + доріжки).

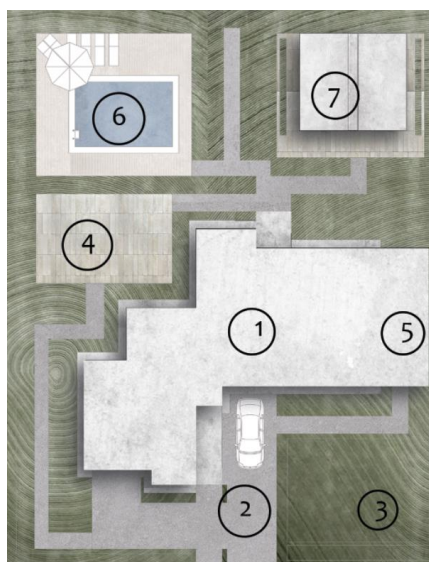
Архітектурна виразність та психологічний комфорт

- Психологічний ефект "простору й тиші" забезпечується:
 - високими стелями (3 м);

- зонуванням простору;
- натуральними матеріалами в обробці;
- використанням **природного світла як елемента композиції** (фокус на схід і південь).
- Візуальна структура — ритміка великих площин з акцентами дерева й чорного скла, **чітка геометрія без зайвих декорацій**.
- Будинок створено як **закрите середовище з власною мікроекосистемою**, яке відповідає сучасним уявленням про комфорт, безпеку та енергетичну автономність.

4.3 Проектні рішення

Архітектурне рішення котеджного містечка у смт Козин Київської області є результатом системного підходу до проектування, який враховує не лише функціональні, конструктивні та естетичні вимоги, а й соціальні, екологічні, кліматичні та безпекові фактори. Основна мета проекту — створення комфортного, безпечного, гармонійного середовища для постійного проживання в умовах передмістя великого мегаполіса, з урахуванням сучасних викликів — енергетичних, екологічних, урбаністичних та соціальних.



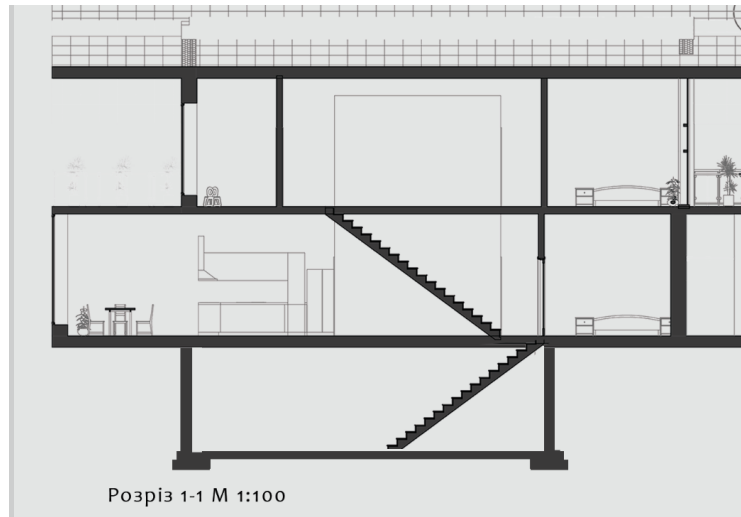
Проектування здійснено на основі генерального плану з квартальною забудовою, що передбачає оптимальне зонування території та організацію

просторової структури. Основу забудови становлять три типи житла: таунхауси, дуплекси та окремі котеджі. Всього передбачається близько 100 житлових одиниць з орієнтовною кількістю мешканців до 400 осіб. Така типологічна диверсифікація дозволяє створити багатоформатне житлове середовище, яке задовольняє різні потреби користувачів — від молодих сімей до великих родин.

Архітектурне рішення кожного типу будинку має свої особливості, але всі вони підпорядковуються єдиній стилістичній концепції — сучасному мінімалізму з елементами скандинавського дизайну. Такий підхід забезпечує візуальну цілісність містечка, водночас зберігаючи індивідуальність кожного об'єкта. Усі будинки двоповерхові з підвальними приміщеннями, які виконують роль технічних зон, складських площ та найпростіших укриттів цивільного захисту. Підвали мають ізоляцію, вентиляцію, аварійні виходи, та здатні автономно функціонувати у надзвичайній ситуації протягом щонайменше 48 годин.

Планувальні рішення передбачають чітке функціональне зонування внутрішнього простору: на першому поверсі — денна зона (вітальня, кухня-їдальня, гостьовий санвузол, кабінет або гостьова спальня), на другому — нічна (одна або кілька спалень, санвузол, гардеробна). У багатьох будинках передбачено тераси, балкони, лоджії, експлуатовані покрівлі. Просторове планування орієнтоване на максимальну інсоляцію приміщень, панорамне скління, ергономіку та зручність використання. Планувальні структури передбачають варіативність і трансформацію: мобільні перегородки, студійні простори, можливість облаштування домашніх офісів, спортзалів або дитячих ігрових кімнат.

Фасади будівель виконані з використанням довговічних і водночас екологічних матеріалів: декоративна штукатурка з гідрофобним покриттям, натуральна деревина або термодерево (планкен), клінкерна плитка, композитні панелі, алюмінієві профілі. Колористичне рішення стримане — використано пастельні та природні відтінки, які гармонійно поєднуються з навколишнім ландшафтом. Акцентні елементи — темно-сірі або антрацитові фрагменти, натуральна фактура дерева, великі засклені площини.



Конструктивна схема будинків: стрічковий монолітний фундамент із гідроізоляцією, несучі стіни з газоблоку або керамоблоку з утепленням (мінвата 150–200 мм), монолітне міжповерхове перекриття, дерев'яно-металеві кроквяні системи. Дах — одно- або двосхилий, з утепленням до 250 мм, з мембранною або металеву покрівлею. Вікна — енергозберігаючі склопакети з трикамерним профілем, двері — протиударні, з теплоізоляцією.

Інженерне забезпечення відповідає сучасним вимогам автономності, енергоефективності та екологічності. Електропостачання — від зовнішньої підстанції, з резервним генератором. Водопостачання — від артезіанської свердловини з резервуаром. Каналізація — автономна, з локальними очисними станціями. Опалення — газові або електричні котли, резервні джерела тепла — дров'яні каміни або твердопаливні котли. Передбачено інсталяцію сонячних панелей або колекторів, використання рекуператорів повітря, систем «розумного дому» для контролю клімату та енергоспоживання.

Окрему увагу приділено заходам цивільного захисту: кожне укриття забезпечене вентиляцією, резервним освітленням, двома виходами, запасом води та санітарним обладнанням. Система оповіщення — централізована з можливістю мобільного дублювання. На території передбачені зони збору, евакуаційні маршрути, протипожежні розриви, гідранти, а також відповідні елементи благоустрою.



Ландшафтна організація інтегрує елементи сталого розвитку: озеленення території з використанням місцевих видів дерев і кущів, дощовий дренаж, компостування зелених відходів, облаштування майданчиків для відпочинку, дитячих зон, спортивних осередків, велодоріжок. Передбачено також громадські простори — міні-сквери, вуличні бібліотеки, зони барбекю, арт-об'єкти. Територія містечка огорожується, має дві охоронювані точки в'їзду, систему відеоспостереження, нічне освітлення та навігацію.

Таким чином, проектні рішення забезпечують комплексне архітектурне, технічне, інженерне і просторове вирішення завдань комфортного і безпечного проживання. Вони відповідають чинним державним будівельним нормам, враховують міжнародні практики і адаптовані до умов України. В основу закладено принципи гнучкості, довговічності, енергоефективності, безпеки і соціальної відповідальності.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛІV

У Розділі IV здійснено всебічне обґрунтування архітектурного рішення котеджного містечка, що проєктується на території смт Козин Київської області. В результаті аналізу вихідних даних, містобудівного оточення та функціональних потреб майбутніх мешканців було сформовано збалансовану концепцію забудови, яка поєднує архітектурну виразність, просторову логіку, енергоефективність та інженерну автономність.

На основі координатного розміщення та аналізу ділянки встановлено сприятливі природно-кліматичні, інсоляційні та транспортні умови для житлової забудови. Вибір типів будинків – таунхауси, дуплекси, окремі котеджі – дозволив сформувати структурно різноманітну забудову із збереженням гармонії й архітектурної цілісності. Просторові рішення розроблено з урахуванням принципів сучасного мінімалізму з елементами скандинавського стилю, що виразилось у лаконічності форм, чистих фасадах, великій кількості світла та природних матеріалах.

Об'ємно-планувальні структури кожного типу будинків відповідають сучасним уявленням про комфорт і ергономіку. Усі будинки мають два надземні поверхи та підвал, який виконує як технічну, так і функцію найпростішого укриття. Планування зонувалося на денну та нічну частини, з урахуванням орієнтації за сторонами світу, освітлення, природної вентиляції та можливості гнучкого перепланування. Запроєктовані житлові одиниці повністю відповідають нормативам з площі, інсоляції, провітрюваності та безпеки.

Конструктивно всі будівлі реалізовані на основі монолітно-каркасної або стінової системи з утепленням фасадів. Усі типи будинків мають надійні фундаменти, енергоефективні зовнішні огорожувальні конструкції, перекриття та покрівлі з сучасних матеріалів. Застосовано екологічно безпечні матеріали, враховано вимоги пожежної безпеки та можливість інсталяції альтернативних джерел енергії (сонячних панелей, теплових насосів).

Інженерне забезпечення спроектовано з високим рівнем автономності: індивідуальні системи водопостачання, каналізації, опалення та електроживлення. Передбачена можливість використання резервних джерел енергії та смарт-систем контролю. Благоустрій території, озеленення, організація зон відпочинку, велосипедних і пішохідних маршрутів сприяють формуванню якісного життєвого середовища.

Таким чином, сформоване архітектурне рішення є комплексним, обґрунтованим та адаптованим до реальних умов ділянки. Запроєктоване середовище забезпечує комфорт, естетику, безпеку та сталий розвиток, відповідаючи сучасним вимогам до

житла в умовах передмістя великого міста. Врахування аспектів енергоефективності, конструктивної доцільності та засобів цивільного захисту робить проєкт збалансованим і перспективним для реалізації.

РОЗДІЛ V. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

5.1 Загальні поняття про цивільний захист України

Під системою цивільного захисту слід розуміти сукупність організаційних і технічних дій, спрямованих на мінімізацію ризиків та наслідків надзвичайних ситуацій, з акцентом на безпеку громадян, навколишнього середовища та матеріальних цінностей. Основними принципами державної політики у сфері цивільного захисту є гарантоване державою право громадян на безпеку, комплексний підхід до вирішення завдань захисту, пріоритет порятунку життя і здоров'я людей, прозорість та готовність до взаємодії всіх ланок і населення.

Нормативно-правова база цивільного захисту включає Кодекс цивільного захисту України та пов'язані закони і підзаконні акти. Зокрема, Кодекс визначає класифікацію надзвичайних ситуацій, повноваження органів влади, права та обов'язки підприємств і громадян у сфері цивільного захисту. У розвиток Кодексу діють державні будівельні норми та відомчі накази, які встановлюють вимоги до інженерно-технічних заходів захисту, утримання захисних споруд тощо.

В сучасних умовах питання цивільного захисту набули особливої актуальності. До традиційних природних та техногенних загроз додалися ризики, пов'язані з воєнними діями: ракетні удари, бомбардування, диверсії тощо. Тому заходи цивільного захисту охоплюють як мирний час, так і особливий період. У мирний час система займається моніторингом, запобіганням надзвичайним ситуаціям, навчанням населення та утриманням захисних споруд у готовності. В особливий період акцент зміщується на своєчасне оповіщення, укриття населення, евакуацію із зон ураження та виконання рятувальних робіт.

Засоби колективного захисту є ключовим елементом зменшення втрат серед населення. В Україні створено фонд захисних споруд цивільного захисту, до якого

входять стаціонарні сховища, протирадіаційні укриття, споруди подвійного призначення, пересувні укриття, а також найпростіші укриття. Найпростіше укриття визначається як підвальне або цокольне приміщення чи інша підземна споруда, в якій створені умови для тимчасового перебування людей не менше 48 годин у разі небезпеки.

5.2 Коротка характеристика об'єкту проектування

Проектований об'єкт – **котеджне містечко** у смт Козин Обухівського району Київської області. Козин – селище міського типу, відоме рекреаційною забудовою та розташоване на березі річки Козинки поблизу її впадіння в Дніпро. Територія проектування знаходиться в заплаві долини Дніпра, між руслом Дніпра та Столичним шосе (автошлях Р01). Ґрунти місцевості – переважно піщані (старі намиви), рельєф відносно рівнинний, абсолютні відмітки поверхні становлять ~91–93 м над рівнем моря. Ділянка обмежена з заходу насипом Столичного шосе (який частково виконує роль захисної дамби від повеней), з інших боків – старицями і протоками Дніпра та озеленими територіями. На супутниковому знімку видно, що значна частина прилеглих земель – це рекреаційні та дачні ділянки, водойми, а також ділянки, що раніше використовувалися під піщаний кар'єр (на південь від проєктованого містечка).



Площа містечка становить близько 15000 га (під уточнення за генеральним планом). Функціональне призначення – малоповерхова житлова забудова садибного типу для постійного проживання. Генеральним планом передбачено будівництво

орієнтовно 100 житлових будинків різних типів: окремо розташовані котеджі садибного типу, зблоковані будинки (таунхауси) та дуплекси. Більшість будинків матимуть 2 надземних поверхи і **підвальний поверх**, який за проектом використовується як побутове приміщення і одночасно виконує функцію найпростішого укриття для мешканців будинку. Орієнтовна загальна кількість мешканців містечка – близько 300–400 осіб (в середньому 3–4 особи на будинок). Планувальна структура містечка – квартальна, зі східчастою сіткою вулиць. Забудова сформована групами будинків вздовж внутрішніх проїздів, з передбаченими громадськими зонами відпочинку (невеликі сквери, дитячі майданчики) та об'єктами обслуговування (адміністративно-побутовий центр, охорона, можливе розміщення крамниці, кафе тощо).



Рис. 5.2. Фрагмент генплану котеджного містечка (схема планувальної організації). Відображено розміщення житлових будинків різних типів, внутрішню вулично-дорожню мережу та озеленені захисні зони.

Проектна забудова виконується переважно із застосуванням негорючих і важкогорючих матеріалів: стіни котеджів – цегляні або з блоків (клас вогнестійкості I–II), перекриття – залізобетонні, покрівлі – на металевих кроквах з негорючим покриттям (черепиця або металопрофіль). Деякі секції таунхаусів або окремі господарчі споруди можуть мати дерев'яні елементи (клас вогнестійкості III), що враховано у протипожежних розривах між будівлями. Як видно з рис.5.2, будинки згруповані кварталами із забезпеченням нормативних відстаней: між індивідуальними садибами з негорючих матеріалів витримано не менше 6 м, між

будинками III ступеню вогнестійкості – від 8 м, а за наявності дерев'яних конструкцій – 10–15 м. Вулиці і проїзди містечка мають ширину проїзної частини ~6 м, що достатньо для під'їзду пожежної та спеціальної техніки. Передбачено два незалежні виїзди з містечка на Столичне шосе (північний і південний) – це важливо для забезпечення евакуації та доступу аварійно-рятувальних служб у разі надзвичайної ситуації.

Всі житлові будинки обладнані інженерними мережами: до селища підведено лінії електропостачання (через трансформаторну підстанцію), водопостачання планується від артезіанської свердловини з резервуаром, каналізація – автономна (септики або локальні очисні споруди). Проектом враховано автономність життєзабезпечення на випадок аварій: можливе встановлення резервного генератора електроенергії на випадок відключень, водонапірна ємність забезпечує запас води, а кожен будинок має твердопаливний камін або печь для опалення у разі збою газопостачання. Територія містечка оснащена централізованою системою оповіщення – планується встановлення сирени (гучномовця), підключеної до місцевої системи оповіщення ДСНС, а також передбачено дублювання сигналів тривоги через мобільний зв'язок та інтернет (додатки оповіщення).

З точки зору природних умов, розташування об'єкта є відносно сприятливим: довкола немає великих промислових підприємств чи інших об'єктів підвищеної небезпеки. Селище оточене водоймами та лісопарковими зонами, що зменшує загазованість і техногенне навантаження, але в той же час потребує врахування можливих **природних загроз** – таких як повінь та лісова пожежа. Розрахункова частота паводків на Дніпрі поблизу Козина – 1 раз на 10–20 років для незначних підтоплень. Проектна відмітка планування території перевищує історичні максимальні рівні води, крім того, Столичне шосе і дамба верхнього шлюзу виконують роль бар'єра на випадок весняної повені. Отже, ризик катастрофічного затоплення містечка оцінюється як низький. Можливі підтоплення ґрунтовими водами враховані гідроізоляцією підвалів та дренажною системою по периметру кожної будівлі. Щодо пожежної небезпеки, прилеглі лісові масиви – переважно листяні й вологі заплавні, ймовірність масштабних лісових пожеж невисока; тим не

менше, передбачено протипожежні розриви (15 м до стіни лісу згідно норм) і забезпечено запаси води для пожежогасіння (гідрант біля в'їзду, пожежні водойми).

Висновок по характеристиці об'єкта: котеджне містечко у смт Козин – це компактна низькоповерхова житлова забудова на 100 будинків, спроектована з урахуванням сучасних вимог цивільного захисту. Кожен будинок оснащений підвалом-укриттям, територія має зручні шляхи виїзду та під'їзду аварійних служб, інженерні системи дубльовані резервними джерелами. Місце розташування обрано з огляду на екологічну безпеку та відсутність значних техногенних ризиків, при цьому природні фактори (вода, ліс) враховані в планувальних рішеннях. Ці особливості закладають основу для подальших детальних рішень з питань цивільного захисту на об'єкті.

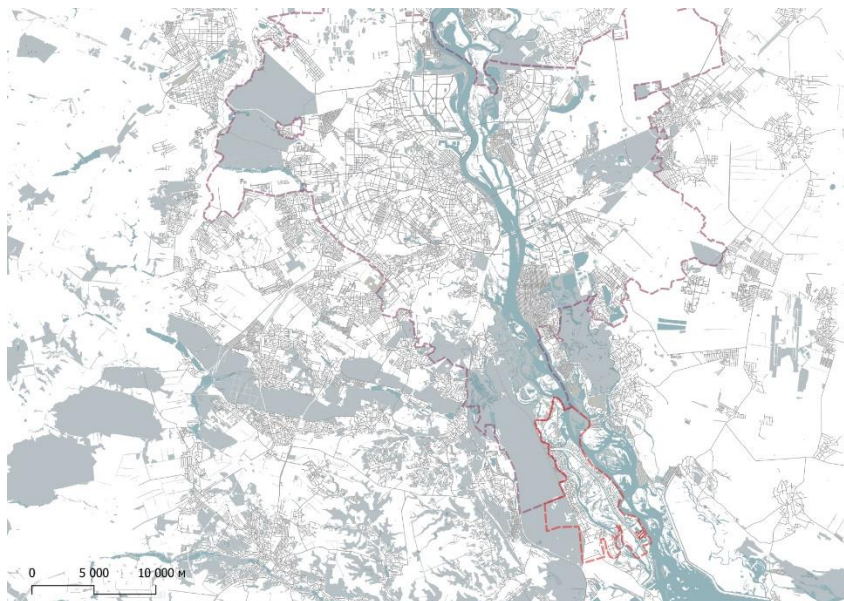
5.3 Обґрунтування та прийняття рішень з питань Цивільного захисту

За результатами аналізу умов та характеристик проєктованого котеджного містечка розроблено комплекс рішень, спрямованих на забезпечення **цивільного захисту** його мешканців. Основні заходи включають наступне:

- **Улаштування укриттів (сховищ)** – як укриття використовуються підвальні приміщення в кожному житловому будинку, які відповідають вимогам до найпростіших укриттів. Кожен підвал має достатню місткість для укриття всіх мешканців будинку (площу ~40–60 м², що забезпечує понад 0,6 м² на особу згідно нормативу). Укриття обладнуються місцями для сидіння та лежання (дерев'яні лави або нари), запасами води та їжі, санітарними засобами. Згідно з наказом МВС №579, найпростіші укриття забезпечуються мінімум 2 л питної води на добу на одну особу (у баках або бутлях) та, за відсутності водопроводу, технічною водою для гігієни. Також в кожному укритті передбачено герметичні ємності для відходів (пластикові контейнери або викопані вигрібні ями), резервне освітлення (автономні ліхтарі, свічки), вогнегасники, аптечку першої допомоги та засоби зв'язку (радіоприймач, заряджені павербанки для телефонів). Конструкція будинків (монолітні залізобетонні перекриття) забезпечує достатню захисну спроможність підвалів

від уламків та вибухової хвилі. Для підвищення надійності, в укриттях додатково передбачено підпирні елементи (дерев'яні стойки або металеві домкрати) для підтримки перекриття на випадок пошкодження будинку. У кожному підвалі-укритті облаштовано вентиляційні отвори (приточно-витяжні канали діаметром ~100 мм) для природної вентиляції; за необхідності мешканці можуть виконувати провітрювання відкриванням дверей або використовувати переносні ручні вентилятори. Кожне укриття має **два виходи**: основні сходи в будинок та аварійний вихід назовні (металевий люк із внутрішньою сходаю або проріз у стіні підвалу, що веде в приямок). Вимога щодо двох евакуаційних виходів відповідає нормативам ДСНС і забезпечує можливість покинути укриття, якщо один вихід завалено. Двері та люки укриттів виконуються посиленими (сталеві або дерев'яні оббиті металом) і відкриваються назовні, щоб не заклинити у разі деформації коробки.

- **Евакуаційні шляхи і виїзди** – планування містечка забезпечує безпечну евакуацію мешканців як **всередині** будинків, так і з території в цілому. У двоповерхових котеджах передбачено як мінімум два шляхи виходу із верхніх поверхів – основні внутрішні сходи та додатковий варіант (через вікна другого поверху з використанням пожежних драбин або через балкони на прибудовані евакуаційні сходи, якщо такі передбачені). В кожному будинку мешканців ознайомлено з маршрутом спуску в підвал-укриття, який займає лічені секунди – це значно скорочує час реакції на сигнал «Повітряна тривога». На території містечка прокладено два основні виїзди на зовнішню мережу доріг (як зазначено у розділі 5.2), що дозволяє організовано вивести людей у разі необхідності масової евакуації (наприклад, при загрозі затоплення або іншої масштабної небезпеки).



- Ширина внутрішніх доріг (6 м) достатня для роз'їзду двох автомобілів і проїзду автобусів чи пожежної техніки. Проїзди не тупикові – забезпечене кільцеве або сквозне сполучення, аби машини екстрених служб могли об'їхати всю територію. Передбачено місця збору (зони безпеки) на відкритих майданчиках – там можуть збиратися мешканці при евакуації, очікуючи транспорт або інструктаж рятувальників. Для орієнтації у надзвичайних ситуаціях встановлюються **знаки безпеки та покажчики**: напрямки до укриттів, до виходів, позначення пожежного інвентарю тощо (відповідно до ДСТУ ISO 7010). У нічний час дороги і територія мають чергове освітлення від резервних джерел (акумуляторні ліхтарі, генератор), що полегшить евакуацію в умовах відключення електрики.
- **Протипожежна безпека і розриви** – проектом виконано всі нормативні протипожежні відстані між будинками та від будинків до зелених насаджень і споруд. Як зазначалось, мінімальні розриви між житловими будинками прийнято 6 м (для кам'яних/цегляних будинків I–II ст. вогнестійкості) та 8 м (для будинків з елементами III ст.), що відповідає ДБН Б.2.2-12:2019. У разі наявності в будинках дерев'яних конструкцій (IV–V ст. вогнестійкості) відстані збільшені до 10–15 м. Такі розриви запобігають перекиданню вогню у разі пожежі в одному з будинків. Водночас відстані до меж ділянки сусідніх

землекористувань прийняті не менше 3 м (санітарний розрив) згідно ДБН, а від житлових будинків до краю проїжджої частини – не менше 6 м, щоб забезпечити прохід пожежної техніки. На території встановлено пожежні гідранти (біля в'їзду, підключені до водомережі резервуара) або запроектовано пожежний резервуар об'ємом ~50 м³ з насосною станцією – це гарантує наявність води для зовнішнього пожежогасіння у будь-який момент. Кожен житловий будинок обладнується первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками (2 шт. порошкових ВП-5 або ВП-6 на поверх, один – у котельні/гаражі), пожежними килимками, відром і ящиком з піском. У котеджах встановлюється автономна пожежна сигналізація (димові сповіщувачі в приміщеннях, звукові сирени), яка локально оповіщає мешканців про пожежу. Для всіх споруд передбачено блискавкозахист (громовідводи на дахах) з заземленням, що особливо важливо для дерев'яних елементів будинків – це знижує ризик займання від грозових розрядів.

- **Автономність електро- та водопостачання** – з метою підвищення стійкості містечка до надзвичайних ситуацій розроблено заходи з резервування інженерних мереж. Центральне електропостачання доповнюється резервним дизель-генератором потужністю ~100 кВА, встановленим на господарчому дворі (або декількома меншими генераторами по зонах містечка). Генератор забезпечить мінімальні потреби – роботу насосів водопостачання, освітлення укриттів та вуличного освітлення, зарядку зв'язкових пристроїв – протягом не менше 48 годин автономно (має запас пального в баку ~200 л).

Водопостачання містечка – від власної свердловини – також має елементи резервування: влаштовано підземний резервуар чистої води 50 м³ і гідрофор, який забезпечить гравітаційну подачу води навіть при відключенні електрики (на перший час, поки запустять генератор). У кожному підвалі-укритті мешканцям рекомендовано зберігати додатковий запас бутильованої питної води (як мінімум 2 добових нормативи, тобто ~4 л на особу). Система водовідведення – локальні септики – спроектована з резервним об'ємом (ємності розраховані на 5–7 діб користування без відкачування), що дозволяє

витримати можливі перебої зі службою асенізації під час надзвичайної ситуації. Отже, базові потреби мешканців в електриці, воді, опаленні та каналізації можуть бути задоволені навіть у випадку порушення централізованих мереж, що підвищує життєзабезпечення містечка у кризових умовах.

- **Системи оповіщення та зв'язку** – для оперативного інформування мешканців про загрозу або необхідність дій у надзвичайній ситуації на території впроваджено декількарівневу систему оповіщення. Перший рівень – **централізоване оповіщення**: селище Козин підключене до Єдиної державної системи оповіщення, тому при оголошенні повітряної тривоги або іншої НС сигнал передається через встановлені електросирени. Одна сирена (електронний гучномовець) розміщена безпосередньо в межах котеджного містечка на опорі освітлення – її звук покриває всю територію, сповіщаючи мешканців про тривогу. Другий рівень – **локальне оповіщення**: передбачено використання переносних гучномовців у випадку, якщо потрібно довести інформацію (наприклад, наказ про евакуацію) конкретно до мешканців містечка. В адміністративній будівлі зберігається мегафон та резервні сирени. Третій рівень – **персональне оповіщення через засоби зв'язку**: створено групу містечка у месенджері (Telegram / Viber), де адміністрація дублює всі попередження і вказівки; також мешканці встановили на смартфони додатки типу «Повітряна тривога», які дають сигнал індивідуально. Для екстреного зв'язку з службами допомоги (ДСНС, швидка, поліція) на в'їзді обладнано телефонний апарат з прямим зв'язком (гаряча лінія громади) і вивішено інформаційний стенд з необхідними номерами телефонів, адресами найближчих укриттів поза територією, маршрутом до найближчого пункту незламності тощо. Таким чином, інформація про загрозу гарантовано доноситься до кожного мешканця кількома шляхами, що мінімізує ризик, що хтось не буде попереджений вчасно.

- **Інженерно-технічні заходи** – комплекс інженерних рішень покликаний знизити уразливість будівель і інфраструктури містечка від можливих вражаючих факторів. **Конструктивна міцність** будинків підвищена за рахунок використання монолітного залізобетону в каркасі і перекриттях – це забезпечує опір обваленню при близькому вибуху. Підвали обладнані додатковими опорами, як зазначалося, щоб утримати уламки будинку. **Вибухозахист вікон** здійснюється шляхом використання багатошарових склопакетів з ударостійкою плівкою – такі вікна менше розлітаються на осколки при вибуховій хвилі. На випадок довготривалих відключень газу або електрики (що може статись у воєнний час або при техногенній аварії) кожен будинок має альтернативне джерело опалення: дров'яний камін або піч з запасом твердого палива. Це дозволить опалювати приміщення в зимовий час автономно. **Дренажна система** навколо кожного будинку й зливова каналізація по вулицях захищають від накопичення води під час сильних злив чи паводків – вода відводиться в понижені ділянки (озеро на півдні території). **Захист від зсувів і просідань** врахований шляхом укріплення ґрунтів під фундаментами (підсипка піску, трамбування) і планування відводів дощової води. **Захисне озеленення**: вздовж периметру містечка висаджується смуга дерев і кущів, що виконує функцію вітрозахисту (при сильних вітрах з боку річки) і пилозахисту (від дороги), а також частково маскувальну функцію (з боку повітря містечко прикрите кронами дерев). Нарешті, розроблено **плани дій** на випадок різних надзвичайних ситуацій – ці плани доведені до мешканців. Зокрема, схема евакуації при пожежі, план дій при хімічному зараженні (хоча хімічно небезпечних об'єктів поруч немає, враховано можливий викид на відстані – наприклад, з промзони Києва), алгоритм укриття при ракетному ударі тощо. Плани містять розподіл відповідальності (обрано старших по кварталах, які координують дії), маршрути руху, місця розміщення засобів захисту (вогнегасників, аптечок) і іншу необхідну інформацію.

Перелічені рішення і заходи були прийняті на підставі аналізу ризиків, нормативних вимог та принципу достатності. Вони забезпечують багаторівневий захист мешканців містечка: від **пасивної безпеки** (міцні конструкції будинків, укриття, дистанції) до **активної готовності** (оповіщення, евакуаційні плани, навчання населення). Нижче, у підрозділі 5.4, представлено розрахунки окремих показників та параметрів, що підтверджують відповідність прийнятих рішень нормативам цивільного захисту.

5.4 Розрахунок заходів Цивільного захисту на об'єкті, що проектується

Проектований котеджний населений пункт розрахований на проживання близько **300 осіб**. Забудована територія містечка займає приблизно **9 гектарів**, що включає житлову забудову та внутрішньомайданчикові проїзди. Загальна кількість житлових будинків становить **174** одиниці, серед яких передбачено **80 секцій таунхаусів, 64 секції дуплексів та 30 окремих котеджів**. Відповідно до вимог чинних норм цивільного захисту, для даного об'єкта проведено розрахунок необхідних заходів захисту населення в надзвичайних ситуаціях. Основний акцент зроблено на забезпеченні укриття всіх мешканців та створенні автономних запасів ресурсів безпеки безпосередньо на території містечка.

Забезпечення укриттями населення. З метою захисту людей від небезпек воєнного та техногенного характеру (авіаударів, обвалів, радіаційного забруднення тощо) у проекті передбачено влаштування індивідуального укриття під кожним житловим будинком. Таким чином, запроектовано **174 окремі укриття** (переважно у підвальних або цокольних рівнях будівель), що сумарно здатні вмістити всіх 300 мешканців із необхідним запасом. За сучасними нормами на одну особу в основному приміщенні укриття має припадати не менше **0,6 м²** площі підлоги при одноярусному розміщенні нар (лежачих місць); при організації двоярусних нар мінімальна норма може зменшуватися до **0,5 м²**, а троярусних – до **0,4 м²**. Окрім площі, нормується і об'єм приміщення – не менше **1,5 м³** на одну особу, що забезпечує достатню кількість повітря та простору для тривалого перебування людей. Для населення містечка в 300 осіб мінімально необхідна сумарна корисна

площа укриттів становить орієнтовно **180 м²** (при розрахунку 0,6 м²/особу в одноярусному розміщенні). Запропоноване планувальне рішення повністю задовольняє цю потребу: фактична загальна площа усіх запроєктованих укриттів значно перевищує норматив (лише сумарно підвальні приміщення будинків містять у кілька разів більшу площу). Кожне індивідуальне укриття розраховане з істотним резервом щодо місткості: навіть відносно невелике сховище площею 6–8 м² може вмістити близько 10–12 осіб при двох'ярусному розміщенні нар, тоді як у середньому в одному будинку мешкає 2–4 особи. Конструктивно укриття виконані у вигляді залізобетонних підвальних приміщень, які відповідають категорії найпростіших укриттів (цоколів) або протирадіаційних укриттів за рахунок захисних властивостей ґрунту і бетонних стін. Товщина підвальних огорожувальних конструкцій (порядку 200–300 мм) та заглиблення в ґрунт забезпечують необхідний коефіцієнт послаблення радіації та частковий захист від осколків і ударної хвилі. Отже, **100% мешканців забезпечені укриттями безпосередньо за місцем проживання**, що мінімізує час укриття і виключає необхідність евакуації до віддалених сховищ.

Розрахунок запасів води та продовольства. Важливою умовою автономності укриттів є наявність запасів питної води та продовольства на період перебування в сховищі. Сучасні нормативні документи визначають мінімальну потребу води з розрахунку **2 л на добу на одну особу** – для питних потреб, та додатково **4 л на добу на особу** – для санітарно-гігієнічних потреб. Таким чином, на **дві доби** автономного перебування однієї людини потрібно орієнтовно **12 літрів** води (з яких 4 л питної і 8 л технічної). Для всіх 300 мешканців містечка дводобовий запас води становить близько **3600 л**. У проєкті пропонується реалізувати зберігання цих запасів децентралізовано – **окремо в кожному укритті під будинком**, відповідно до кількості мешканців конкретного домогосподарства. Кожній сім'ї рекомендовано мати у своєму підвалі необхідний резерв бутильованої питної води та герметичних ємностей із технічною водою. Наприклад, сім'ї з 4 осіб слід передбачити щонайменше **≈48 л води** на 2 доби (8 л питної + 16 л технічної на добу, помножені на 2 дні). Такий обсяг може бути забезпечений шляхом зберігання фабричних бутлів

або встановленням стаціонарних баків відповідної місткості. Також мешканці повинні завчасно подбати про неспувні продукти харчування щонайменше на 48 годин автономного існування (консерви, сухі пайки тощо) та регулярно оновлювати ці запаси. Розподіл запасів по індивідуальних укриттях підвищує надійність системи: навіть у випадку пошкодження однієї з будівель чи її комунікацій, решта укриттів залишаться забезпеченими власними ресурсами.

Вентиляція укриттів. Кожне укриття обладнується системою вентиляції, що забезпечує приток свіжого повітря та видалення вуглекислого газу, тепла і вологи протягом усього часу перебування людей. З огляду на невелику місткість індивідуальних сховищ, доцільно поєднати **природну припливно-витяжну вентиляцію** (через вентиляційні канали в стінах або стелі) з можливістю механічного спонукання повітрообміну. Передбачено окремі вентиляційні канали для забору свіжого повітря і видалення відпрацьованого, обладнані герметичними клапанами (для можливості герметизації укриття при зовнішньому зараженні повітря). У режимі нормально очищеного провітрювання (режим I – «чиста вентиляція») подача зовнішнього повітря має забезпечувати не менше **10–11 м³/год на одну особу**. Такий обсяг повітря дозволяє підтримувати в сховищі комфортні умови протягом тривалого часу. Заплановані вентиляційні отвори і канали мають діаметр та протяжність, достатні для забезпечення нормативного повітрообміну, а за необхідності в укритті можуть бути встановлені переносні електричні вентилятори або ручні повітродувні пристрої з фільтрами. На випадок хімічного чи радіаційного зараження атмосфери передбачений режим **фільтровентиляції** (режим II), при якому свіже повітря подається через фільтри-поглиначі; продуктивність при цьому може бути знижена до **≈2–5 м³/год на особу**, що достатньо для підтримання життєдіяльності. У найскладнішій ситуації (наприклад, сильна загазованість, задимлення) можливе короточасне повне перекриття зовнішніх каналів і перехід на **режим внутрішньої рециркуляції** повітря з використанням хімічних регенеративних патронів (режим III) – тривалістю до 6 годин. Відповідно до нормативів, система вентиляції розрахована як мінімум на **48 годин роботи в режимі чистої вентиляції та 12 годин – у режимі фільтровентиляції** безперервно.

Сам об'єм приміщення укриття (в середньому 15–20 м³ для 4–5 осіб) слугує додатковим буфером: він містить достатню кількість повітря, щоб концентрація CO₂ зростала повільно, а вміст кисню залишався в безпечних межах. У кожному укритті передбачається простий контроль за якістю повітря та мікрокліматом: встановлюються комбіновані датчики (вологи, температури, CO₂), що дозволяють своєчасно вмикати вентиляцію або провітрювати приміщення по завершенні повітряної тривоги. Таким чином, система вентиляції забезпечує підтримання придатного для дихання середовища у всіх укриттях протягом необхідного часу.

Санітарно-гігієнічні засоби та інші заходи безпеки. Проектом враховано вимоги щодо санітарного оснащення захисних споруд. У кожному підвальному укритті облаштовується примітивний санвузол **біотуалетного типу**. Згідно з нормативами, у сховищах малої місткості (до 20 осіб) дозволяється використовувати саме біотуалети та пересувні рукомийники замість стаціонарних санвузлів, під'єднаних до каналізації. Для нашого об'єкту цього більш ніж достатньо, адже в укритті під одним будинком перебуває в середньому не більше 3–5 людей. Кожне укриття матиме щонайменше **один портативний туалет**, що повністю покриває потреби сім'ї. Для порівняння, нормами передбачено наявність 1 санітарного приладу (унітазу) на кожні 75 жінок або 150 чоловіків у великому сховищі; у нашому випадку співвідношення набагато краще (1 туалет на кілька осіб). Об'єм резервуарів біотуалетів підібрано з розрахунком **не менше 6 л на добу на одну особу** для збору рідких відходів, тому один заповнений бак може забезпечити до двох діб користування без очищення навіть при максимальному завантаженні укриття (наприклад, 4 особи × 2 доби ≈ 48 л стоків). Додатково в кожному укритті виділяється місце для гігієнічних потреб: встановлено ємності з запасом технічної води (для умовного змиву чи миття рук), передбачено **ручний рукомийник** або умивальник з насосом, полиці для зберігання засобів гігієни (вологі серветки, санітайзер, туалетний папір тощо). З метою медичного забезпечення в сховищах зберігаються **аптечки першої допомоги**, які містять перев'язувальні матеріали, антисептики, базові ліки та засоби для надання домедичної допомоги при травмах.

Окрім забезпечення самих укриттів, у проєкті враховані й інші заходи цивільного захисту. Передбачено систему оповіщення мешканців про надзвичайну ситуацію: застосовується як централізована система (сигнал «**Увага всім!**» від міської/обласної служби, сирени), так і локальні засоби (мобільні додатки, SMS-розсилки, внутрішня координація ОСББ). Кожен мешканець проінструктований щодо порядку дій при отриманні сигналу тривоги – необхідно негайно прямувати до свого укриття, взявши індивідуальні засоби захисту, документи та аптечку. Враховуючи, що укриття розташовані безпосередньо в будинках, час збору і зайняття місць мінімальний (до 1–2 хвилин). На випадок відключення електроенергії в кожному сховищі передбачено **автономне освітлення** – це світлодіодні ліхтарі на батарейках або акумуляторах, свічки у безпечних підсвічниках. Також мешканці забезпечені переносними зарядними пристроями (*power bank*) для підтримки роботи мобільних телефонів та радіоприймачів. Засоби зв'язку включають радіоточки або портативні радіоприймачі, що дозволяють отримувати інформацію від служб цивільного захисту навіть при відсутності інтернету чи мобільної мережі.

Таким чином, розрахунки та рішення з питань цивільного захисту в даному проєкті демонструють комплексний підхід. **Усі мешканці котеджного містечка гарантовано забезпечені місцями в укриттях**, які відповідають сучасним нормам за площею, захисними властивостями та інженерним оснащенням. Передбачені достатні запаси води, продовольства та предметів першої необхідності на випадок ізоляції. Система вентиляції, санітарні вузли та інші елементи інфраструктури укриттів виконані згідно з вимогами ДБН та рекомендацій ДСНС, що дозволяє автономно перебувати в сховищах не менше двох діб без зовнішньої підтримки. Реалізація зазначених заходів суттєво підвищує рівень безпеки проживання у котеджному містечку і забезпечує готовність об'єкта до можливих надзвичайних ситуацій. Завдяки інтегрованим рішенням цивільного захисту даний проєкт створює безпечне середовище для населення навіть в умовах воєнного часу, відповідаючи актуальним викликам сьогодення.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ V

У розділі V проведено всебічний аналіз питань цивільного захисту щодо проектного житлового об'єкта – котеджного містечка в смт Козин – та розроблено комплекс відповідних заходів. Основні висновки можна сформулювати наступним чином:

- Відповідність нормативам. Проектні рішення повністю узгоджуються з чинними нормативно-правовими вимогами України у сфері цивільного захисту. Забезпечено наявність найпростіших укриттів у кожній будівлі (відповідно до Кодексу ЦЗ та ДБН), витримано протипожежні відстані згідно ДБН Б.2.2-12:2019, реалізовано необхідний мінімум оснащення укриттів та систем оповіщення згідно з наказами ДСНС. Виконані розрахунки підтверджують запас міцності та місткості ключових елементів системи захисту.
- Укриття та життєзабезпечення. Кожен житловий будинок обладнано підвальним укриттям місткістю, достатньою для розміщення його мешканців не менше 48 годин. Укриття забезпечені подвійними евакуаційними виходами, запасами питної і технічної води, продуктами, санітарними засобами, аварійним освітленням, засобами пожежогасіння та аптечками. Передбачено природну та аварійну вентиляцію, засоби зв'язку. Автономні джерела електропостачання (генератор, батареї) і резервна система водопостачання гарантують функціонування критичних інженерних мереж у разі відключень.
- Евакуація та оповіщення. Планування території і будинків спрощує евакуацію: є два виїзди з містечка, продумані маршрути виходу з кожного приміщення, позначені збірні пункти. Впроваджено багаторівневу систему оповіщення про надзвичайні ситуації – від централізованих сирен до локальних повідомлень і мобільних додатків – що забезпечує своєчасне інформування всіх мешканців. Місцева адміністрація і відповідальні особи координуватимуть дії у випадку НС, мешканці проінструктовані щодо алгоритмів укриття, гасіння пожежі, надання домедичної допомоги та ін.

- Протипожежний захист. Забудова спланована з урахуванням вимог пожежної безпеки: між будинками витримані нормативні розриви (6–15 м залежно від матеріалів), забезпечений під'їзд пожежної техніки до кожної будівлі, на території наявні джерела водопостачання для пожежогасіння. Кожен будинок оснащено первинними засобами пожежогасіння та автономною сигналізацією. Конструкції будинків (негорючі стіни, протипожежні перекриття) зменшують ризик швидкого поширення вогню. Система блискавкозахисту охороняє будівлі від ударів блискавки, що особливо важливо в лісопарковому оточенні.
- Загальна стійкість до НС. Містечко має сприятливе розташування поза зонами високого ризику та продуману організацію, що робить його стійким до більшості потенційних надзвичайних ситуацій. Природні ризики (повені, сильні вітри, морози) враховані в інженерних рішеннях – від підвищення позначок підлоги до утеплення і дренажу. Техногенні ризики (аварії на мережах, пожежі) мінімізовані завдяки резервуванню систем і дистанціюванню об'єктів. Воєнні ризики (обстріли) значно пом'якшуються завдяки наявності укриттів і розосередженій забудові. Уразливість критичної інфраструктури знижена резервами, а уразливість людей – навчанням і оснащенням.

Отже, розроблений проект котеджного містечка демонструє інтеграцію заходів цивільного захисту на всіх рівнях: планувальному, конструктивному, інженерному та організаційному. Це забезпечує високий рівень безпеки і готовності до надзвичайних ситуацій, робить середовище проживання захищеним та надійним для мешканців. Проект може слугувати прикладом комплексного підходу до цивільного захисту житлових об'єктів, коли комфорт і естетика поєднуються з вимогами безпеки згідно з сучасними викликами і нормативами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI.
2. ДСТУ Б А.2.2-7:2012. Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту у складі проектної документації на будівництво.
3. ДБН А.3.1-9:2000. Приймання в експлуатацію захисних споруд цивільної оборони.
4. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
5. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення.
6. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд.
7. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій.
8. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій.
9. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання.
10. ДБН В.2.5-64:2012. Опалення, вентиляція і кондиціонування.
11. ДБН В.2.5-75:2013. Водопостачання та каналізація.

12. ДБН В.2.5-67:2013. Електропостачання.
13. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель.
14. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів.
15. Кащенко Т.О. Порівняльна оцінка енергоефективності житлових будинків // Реконструкція житла. – 2004. – №5. – С. 163–167.
16. Плоский В.О., Ручинська Н.М., Кащенко Т.О. Енергоефективна садиба
17. Кащенко Т.О., Сьомка С.В., Бородкіна І.М. Енергозбереження в архітектурі індивідуальних житлових будинків.
18. Кащенко Т.О. Renovated industrial complexes in the urban environment. – 2020.
19. Єжов С.В., Селіванов О.І., Куцевич В.В., Кащенко Т.О. Житлові будинки модульного типу для переселенців. – К.: КНУБА, 2015. – 42 с.
20. Король В.П. Архітектурне проектування житла: навчально-методичний посібник.
21. Власні розрахунки і знання будівельних норм (ДБН В.2.2-15:2019 “Житлові будинки”, ДБН В.1.1-7:2016 “Пожежна безпека”, ДБН В.2.6-31:2016 “Теплова ізоляція будівель” тощо), а також консультації з фахівцями-практиками.
22. Державні будівельні норми України ДБН В.1.2-5:2007 «Системи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Загальні принципи проектування».
23. ДБН В.2.2-5:2023 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту. Основні положення».
24. ДБН В.2.5-64:2012 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Енергопостачання».
25. Наказ МВС України №579 від 05.08.2022 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації укриття населення у захисних спорудах цивільного захисту».
26. ДСТУ-Н Б В.1.2-28:2011. Настанова з проектування захисних споруд цивільного захисту.

27. ДСТУ Б В.2.5-41:2009. Системи водопостачання і каналізації. Проектування та монтаж.
28. Рекомендації щодо оснащення найпростіших укриттів для населення / ДСНС України, 2023.
29. Практичний посібник «Цивільний захист населення у разі надзвичайних ситуацій» / Укладачі: О. Є. Мартинюк, В. А. Бойко. — К.: Академія ДСНС, 2022.
30. Бровченко І.І., Бровченко А.І. Захисні споруди цивільного захисту. — Харків: ХНУБА, 2020. — 176 с.
31. Методика розрахунку повітрообміну в укриттях населення / Центр громадського здоров'я МОЗ України, 2023.
32. Базові розрахунки для укриттів у житловому секторі (методичні рекомендації) / ГО «Цивільна безпека», Київ, 2023.
33. ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Основні положення проектування».
34. Санітарні норми і правила (СНиП) 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».
35. Тимофєєв В. І. Архітектурне проектування житлових будинків. — К.: Либідь, 2018. — 256 с.
36. Швець В. М. Архітектурне проектування. — К.: Арістей, 2020. — 284 с.
37. Ковальчук А. В. Сучасні принципи організації житлового середовища: типологія котеджної забудови // Архітектура і сучасність. — 2022. — №1. — С. 45–53.
38. Krier, L. The Architecture of Community. — Washington: Island Press, 2009. — 240 p.
39. Neufert E. Architect's Data. — Oxford: Blackwell Publishing, 2012. — 590 p.
40. U.S. Department of Housing and Urban Development. Residential Building Design. — Washington, 2016. <https://www.huduser.gov/>
41. Passive House Institute. Passive House Planning Package. — Darmstadt, Germany: PHI, 2021. <https://passivehouse.com/>
42. MDPI Journal of Architecture. — Special Issue: Sustainable Low-Rise Housing. — Basel: MDPI, 2022. — <https://www.mdpi.com/journal/architecture>

43. Архітектурний портал ArchDaily: Котеджні поселення.
<https://www.archdaily.com>
44. UN-Habitat. Planning and Design for Sustainable Urban Mobility. – Nairobi: UN-Habitat, 2013.
45. Конструктивні рішення сучасного котеджу в Козині (приклад реалізації)
vanbud.com.uavanbud.com.uavanbud.com.uavanbud.com.uavanbud.com.ua
46. Методичні вказівки до розділу “Конструкції будівель” (структура змісту).
47. Grow Community / Davis Studio Architecture – archdaily.com
48. Qville Ecological Co-Housing / B-architecten – dezeen.com
49. Alphington Townhouses / Green Sheep Collective – architecturemedia.net
50. Chidori Terrace / Teppei Fujiwara Architects Labo – japan-architects.com
51. Xanadu Chongchongshan / Wilburban Architects – archdaily.com
52. Salt Townhouses / NTF Architecture – ntfarchitecture.com.au
53. Lake Side Duplex House / Toth Project – designboom.com
54. Quadplex Modern Farmhouse / Architectural Designs –
architecturaldesigns.com
55. Single-Family House in Groharjevo / 3biro – archdaily.com
56. YY87 Architektura – Single Family House (Poland) – archdaily.com
57. Stonelight – довговічність газобетонних стін та їх застосування в будівництві
stonelight.uastonelight.ua
58. Stonelight – використання газобетону в укряттях (переваги в поєднанні з ЗБ конструкціями)
stonelight.uastonelight.uastonelight.ua
59. Сайт StroyRes – типові матеріали стін приватних будинків в Україні
stroyres.com
60. Блог “Стрийко” – принцип вентиляованого фасаду, його довговічність і дизайнні можливості
stryiko.com.uastryiko.com.ua
61. RBK-Alba – про стрічковий фундамент, вимоги до глибини і гідроізоляції
rbk-alba.comrbk-alba.com

62. Flatfy (оголошення про таунхаус) – приклад конструктивних характеристик: фундамент стрічковий, стіни 380 мм, утеплення базальтовою ватою, плити перекриття, дерев’яна мансарда e-construction.gov.ua.
63. ЗМІ (24 Канал, RBC) – законодавчі вимоги щодо укриттів в новобудовах, рекомендації для приватних сховищ (2 виходи, обладнання) rbc.uazoloche.ua.
64. Zoloche (блог котеджного містечка) – поради з облаштування бомбосховища в підвалі приватного будинку zoloche.ua.
65. Досвід будівельних компаній – застосування монолітних перекриттів для створення відкритих планувань і великих отворів vanbud.com.ua, комбінування матеріалів фасаду (плитка, штукатурка, дерево).
66. Handbook of Emergency Management Concepts: Shelter Design and Ventilation. – WHO/UN-OCHA, Geneva, 2020.
67. Talen, E. (2011). Sprawl retrofit: Sustainable urban form in a metropolitan context. *Journal of Urban Design*, 16(3), 257–277.
<https://doi.org/10.1080/13574809.2011.586142>
68. Nelson, A. C. (2009). Compact development and green design: The future of affordable housing. *Journal of the American Planning Association*, 75(4), 395–405.
69. Gillen, J., & Gurrán, N. (2017). Density done well: International evidence on housing design for urban intensification. AHURI Final Report No. 289.
<https://www.ahuri.edu.au>
70. Hall, P. & Pfeiffer, U. (2000). *Urban Future 21: A Global Agenda for Twenty-First Century Cities*. Routledge.
71. Kuhlmann, J., & Schultz, A. (2019). Small Homes, Big Opportunities: Compact Housing Typologies in Europe. *European Journal of Housing Policy*, 19(1), 102–117.
72. Monkkonen, P. (2020). Do we need density regulations? The role of zoning in California's housing crisis. *Journal of the American Planning Association*, 86(4), 462–469.

73. Mitchell, W. J. (2003). *Me++: The Cyborg Self and the Networked City*. Cambridge, MA: MIT Press. (Розділи про персоналізоване середовище у приватному житті)
74. Kaasalainen, M., & Rönkkö, J. (2022). Re-evaluating rural cottage housing in Finland: From leisure to permanent living. *Scandinavian Housing and Planning Research*.
75. Häußermann, H., & Siebel, W. (2001). Low-rise suburban housing in post-industrial cities: Architectural and social perspectives. *European Planning Studies*, 9(1), 79–98.
76. Muller, D., & Hall, T. (2021). Cottage living and sustainability: A typological study of off-grid micro-settlements in rural Sweden. *Journal of Rural Studies*, 84, 112–125.