

УДК 69:728.3

к.т.н., професор Корнієнко М.В., Корзаченко М.М.,
Київський національний університет будівництва і архітектури
к.т.н., доцент Прибитько І.О., к.т.н., доцент Болотов М.Г.,
Чернігівський національний технологічний університет

СТАН МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЩІЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ МІСТА ЧЕРНІГОВА

Розглянуто стан щільної малоповерхової забудови на прикладі території м. Чернігова. Проведено порівняння з малоповерховою забудовою країн Європи, США, Канади, Росії. Виконано поділ цієї забудови за класами та групами. На основі зібраних даних та проведеного аналізу складено карту міста з районуванням на зони за умовною висотою, конструктивними особливостями і ґрунтовими умовами.

Ключові слова: малоповерхове будівництво, щільна забудова, м. Чернігів.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними завданнями.

Обсяги цивільного будівництва в умовах існуючої міської забудови збільшуються, що прогнозується й в найближчі роки. Це пояснюється як неможливістю розширення території забудови, так і бажанням розмістити більше об'єктів якомога ближче до центральної частини міста де досить розвинута інфраструктура.

Суттєво зросли обсяги капітального будівництва в умовах реконструкції та модернізації старих міських районів великих міст України. Реконструкція існуючої забудови, зазвичай, супроводжується її ущільненням та раціоналізацією. Ущільнення міської забудови відбувається через зведення будинків-вставок, торцевих і повздовжніх прибудов, зведенням внутрішньо кварталних будинків, що замикають внутрішньо майданчиковий простір, тощо. Набуває значного розвитку підземне будівництво: влаштування підземних торговельних комплексів, автопаркінгів, значних підвальних частин будинків. Це також призводить до ущільнення районів міст, особливо малоповерхової території.

При зведенні будівель і споруд в щільній малоповерховій забудові не завжди звертається увага на архітектурно-історичні особливості території.

Значна частина малоповерхових будинків великих і малих міст України мають значний фізичний та моральний знос. Їх стан погіршують інженерні мережі як будинків так і прилеглої інфраструктури.

З іншого боку прийнятий в державі напрямок входження в систему «Євросоюзу» ставить підвищені вимоги до організації міського середовища, яке повинно відповідати європейським стандартам.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми будівництва в умовах ущільненої забудови розглядаються в працях Броневицького А.П., Осипова О.Ф., Плешкановської А.М., Габрель М.М. та ін. [1-3].

Виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття. Більшість авторів, що розглядають містобудівні проблеми, малоповерховій забудові приділяють мало уваги. Дослідження, що проводяться з даної тематики, в основному стосуються багатоповерхового будівництва в щільних умовах м. Києва.

Мета роботи. Розглянути стан щільної малоповерхової забудови на прикладі території м. Чернігова.

Виклад основного матеріалу.

Світова практика пройшла довгий шлях з організації і удосконалення технологій малоповерхового будівництва. Передусім необхідно відмітити, що в таких країнах, як США, Канада, Німеччина і Фінляндія, приватне житлове будівництво найчастіше ведеться за рахунок малоповерхового житла, а об'єми і структура попиту і пропозиції, темпи введення і енергоефективність такого будівництва набагато перевищують досягнутий рівень ефективності в нашій країні. В середньому близько 80% житлового фонду в цих країнах є малоповерховим житлом [4].

Цікавий і досвід малоповерхової забудови в Канаді. Зокрема місто Торонто представляє собою скупчення поселень площею 150-200 га, з'єднаних між собою автобанами.

Швидкий розвиток малоповерхового будівництва в світі почався в другій половині минулого століття. Цьому сприяло створення в більшості країн розгалуженої дорожньої мережі. Допоміжним стимулом стала перенаселеність великих міст і розвиток громадського транспорту. Немаловажним фактом стало прийняття законів про містобудівне зонування, що спричинило масову забудову приміських територій. В кожному передмісті існували чіткі нормативи відносно розміру ділянок. Наприклад, в Чикаго приватні ділянки зазвичай мають коридорний вид з розмірами 4 м завширшки і 38 м довжиною для зблокованої забудови, а стандартні розміри земельних ділянок в передмісті мають розміри 26х35 м.

В країнах Європи розвиток малоповерхового будівництва почав розвиватися ще з ХІХ ст. Передмістя великих міст Європи оточені переважно історичною малоповерховою забудовою. Переважно такі території – це бідні

райони з хаотичною забудовою. Їх архітектурний вид і планувальна структура вже давно сформована.

В країнах третього світу передмістя зазвичай розвиваються без будь-яких містобудівних обмежень. В Африці жителі таких нетрів роблять свої житла з місцевих матеріалів і навіть побутових відходів, а африканські кочівники навіть розбивають свої табори в передмісті з наметів. Зокрема на шляху з Каїра до Гізи впродовж декількох кілометрів знаходяться квартали з саморобних монолітних забудов, які демонстративно недобудовані, без покрівель, з арматурними стрижнями, що стирчать з опорних колон. Це виконано навмисно. Влада не може брати податок з недобудов. Таке житло здають в оренду біднякам.

В країнах центральної Африки приватне житло, як правило, враховує древні традиції, що пов'язані з необхідністю захисту від зволоження конструкцій та стійкістю території забудови.

Українські, як і Російські передмістя кращі за Африканські, але до світових стандартів їм ще далеко.

Житлова політика другої половини 20-го століття, в нашій країні, була направлена на зведення будинків зі збірного залізобетону, з метою вирішення житлового питання в найкоротші терміни. Але при цьому було створено тісні, енерговитратні будинки, більшість з яких зараз потребують ремонтів і модернізації. Задовго до переходу на масове багатоквартирне будівництво американський архітектор Френк Ллойд Райт радив нашим будівельникам створювати міста, які склалися б з садіб з великими земельними ділянками, але ця пропозиція у нас фактично не була прийнята. Допускалися лише невеличкі будинки на земельних ділянках площею 6 соток.

Сьогодні приватна забудова в своєму розвитку має два напрямки: використання традиційних старих ділянок забудови, що приватизовані та створення нових ділянок, які в останні роки не мають значного поширення.

За межами великих міст України спостерігається скупчення котеджних і дачних селищ. Замість окремих будинків зводяться житлові комплекси, територія передмість розширюється, формуються селища з високо щільною малоповерховою забудовою. Малоповерхова житлова забудова збільшується в об'ємах, але здебільшого носить хаотичний характер. Такі будинки мають відірваність від навколишнього середовища, кожен власник намагається збудувати будинок на свій смак, не враховуючи оточуючу забудову, що спотворює зовнішній вид передмість. А цивілізовані котеджні містечка є поодинокими випадками, але навіть такі містечка мають свої недоліки – будинки не відрізняються один від одного, вони схожі між собою мов близнюки.

В Росії ситуація не краща ніж в Україні, але з 1 січня 2000 року введено в дію нові нормативні документи щодо малоповерхового будівництва [5], а в 2007 р. було створено національне агентство малоповерхового і котеджного будівництва (НАМИКС).

В нашій країні не можна вважати індивідуальній будинок доступним житлом через значну вартість, не лише будов на ділянці, але і самої земельної ділянки, особливо в межах території великих міст.

Необхідно відмітити, що навіть в Німеччині більшість громадян живе в квартирах або блокованих будинках (дуплеках, таунхаусах). Дозволити собі мати окремих будинок можуть не всі. В інших європейських країнах подібна ситуація. Малоповерхове житло роблять доступним за рахунок зменшення його площі (до 70-90 м. кв.) і підвищення щільності забудови. Також необхідно зауважити, що блокування котеджів в таунхаузи дає можливість при меншій площі домоволодіння отримати гарну і естетично виразну нерухомість.

Світовий досвід показує, що тенденція до уніфікації елементів житла є стійкою в передових країнах світу.

В Європі і США сьогодні застосовується підхід до проектування малоповерхового будівництва, який називають ММС – Modern Methods of Construction (варіант в США – factory build housing, prefab housing), оснований на конструюванні і модульному збиранні основних елементів майбутніх будинків.

Лідером збірно-модульного домобудування є шведські житлово-будівельні компанії (на сьогодні в Швеції близько 90% будинків будують за prefab-технологіями). Масове будівництво малоповерхових житлових будинків за збірними технологіями ведуть також в Канаді і Японії. В Канаді близько 75% житлового фонду збудовано за деревинно-каркасною технологією. Канадська технологія зведення збірних будинків займає лідируюче місце в сфері індивідуального домобудування.

В Україні згідно з [6] житлові будинки за умовною висотою класифікують наступним чином:

- малоповерхові – висотою $H \leq$ до 9 м (як правило до 3-х поверхів включно);
- середньої поверховості – висотою $9 \text{ м} < H \leq 15,0 \text{ м}$ (4...5 поверхів);
- багатоповерхові – висотою $9 \text{ м} < H \leq 26,5 \text{ м}$ (як правило до 9-ти поверхів включно);
- підвищеної поверховості – висотою $26,5 \text{ м} < H \leq 47 \text{ м}$ (як правило до 16 поверхів включно);
- висотні – висотою $H > 47 \text{ м}$ (як правило понад 16-ть поверхів).

Житлова забудова міста Чернігова представлена:

- індивідуальними малоповерховими будинками – житлові будинки висотою до 9 м. Переважно одно- двоповерхові житлові дерев'яні будинки, які починаючи з повоєнних років зазнають ремонтно-реставраційних робіт, обкладуються червоною, або силікатною цеглою, дуже часто з надбудовою другого поверху та прибудовами з цегли чи блоків. З 2000 років такі будинки масово почали обшиватися пластиком з улаштуванням склопластикових вікон, нерідко зі збільшенням віконних прорізів.

- дореволюційними – двоповерхові особняки, 5...6-ти поверхові житлові будинки кінця 19-го початку 20-го сторіччя, які мають привабливу архітектуру, високі поверхи, великі вікна, великі площі приміщень, товсті цегляні стіни. Недоліками таких будинків є зношені конструкції та застарілі комунікації.

- «сталінками» - 5-ти поверхові житлові будинки кінця 40-х і 50-х років 20 сторіччя, збудовані з цегли. Недоліком їх є наявність одного санвузла незалежно від кількості спалень.

- «хрущовками» - 5-ти поверхові цегляні, великоблокові або панельні житлові будинки 60-х років. Недоліки цих будівель – погані об'ємно-планувальні рішення, прохідні кімнати, малі розміри кухонь і санітарних вузлів, мала висота приміщень, старі та зношені інженерні комунікації, будинки не мають стилю та індивідуальності.

- панельними – це 9-ти поверхові панельні житлові будинки 80-х років, які будувались за типовими проектами (464 серія).

- адресними – це будинки що будувались за проектно-виробничою системою в 85...90 роках (серія ЧН-94). Перевагою було застосування утеплювача завтовшки 190 мм.

- каркасно-монолітними – це будинки зведені за останні 15 років за сучасними технологіями та індивідуальними проектами з використанням нових будівельних матеріалів. Вони мають привабливий зовнішній вигляд, гарні об'ємно-планувальні рішення.

Необхідно відмітити спробу зведення збірного будинку з безригельним каркасом (серії «Аркас»), будівництво якого припинено в зв'язку з відсутністю відповідних сертифікатів. Це збірно-каркасний багатоквартирний житловий будинок на 16 поверхів, який намагалося звести ВАТ «Домобудівник» у рамках експериментального будівництва, на території району Масани.

Проаналізувавши забудову міста Чернігова, було складено карту з умовним поділом на 4 зони (рис. 1):

1 зона – малоповерхова забудова (переважно одноповерхові будинки, двоповерхові є виключенням в районах вулиць Коцюбинського, Першого Травня, районів 5-кутів, Лісковиці, тощо, трьохповерхові – це переважно будинки шкіл, дитячих садків, тощо) – представлено на карті чорним кольором;

- 2 зона – забудова 5-ти поверховими будинками;
- 3 зона – забудова 9-ти поверховими будинками;
- 4 зона – забудова будівлями більше 9-ти поверхів (переважно 16-ти поверховими).



Рис. 1. План м. Чернігова, чорним виділено малоповерхову забудову.

Зони малоповерхової забудови були досліджені більш ретельно.

Так наприклад на вул. Коцюбинського 33 будинки одноповерхові, 29 – двоповерхових, 6 – триповерхових, 7 – чотирьохповерхових, 5 – п'ятиповерхових, вище 5 поверхів – лише 6 будинків, а на вул. 1-го Травня всі будинки одноповерхові, лише 5 будинків мають мансарди.

Фундаменти одноповерхових будинків в Чернігові виконані з цегли або каменю, дерев'яні стіни виконані з бруса, обшитого дощечками. В більш пізній час більшість будинків облицьовано цеглою.

Малоповерхові будинки Чернігова можна згрупувати наступним чином:

До першої групи потрібно віднести одноповерхові каркасні дерев'яні будинки з кам'яними фундаментами. Такі будинки масово перебудовуються власниками. Утеплюється фасад будинку з обшивкою пластиком або

обкладанням цеглою, добудовують другий поверх, влаштовують прибудови, часто з порушенням або недотриманням будівельних норм.

До другої групи можна віднести двоповерхові будинки з кам'яними фундаментами, в яких високий кам'яний цокольний поверх, або перший поверх кам'яний, а другий – дерев'яний.

Схожі конструктивні схеми мають двоповерхові будинки з кам'яними фундаментами, стіни яких повністю викладені з цегли. Перекриття в таких будинках дерев'яні. В центральній частині міста в таких будинках на перших поверхах влаштовують магазини та салони, в таких випадках відбувається перепланування внутрішнього простору із збільшенням розміру вікон та входів в приміщення, влаштування нових прорізів. Ці будинки можна віднести до третьої групи.

До окремої групи потрібно віднести будинки в яких дерев'яні стіни оббиті чернігівськими клінкерними плитами. Такі будинки можуть бути одноповерховими, або двоповерховими в яких цокольний чи перший поверх цегляний, а другий дерев'яний оббитий клінкерними плитами (розмір плит 5x22-25x22-25 см, по центру мають отвір для цвяха).

Також досить часто малоповерхові будинки мають підвали. Фундаменти або цокольний поверх таких будинків переважно виконані з цегли або бетонних блоків. Такі будинки можна класифікувати таким чином: будинки в яких є погріб всередині будинку, будинки в яких підвал влаштовано в частині будинку, будинки в яких підвал знаходиться під всією площею будинку, будинки в яких перший поверх цокольний [7].

Сучасні будинки мають більш різноманітні характеристики. Якщо раніш під час будівництва малоповерхових будинків при влаштуванні фундаментів перевагу надавали цеглі, використовуючи як биту цеглу на вапняному розчині, так і виконуючі цегляну кладку на всю глибину закладання фундаменту, то зараз в більшості малоповерхових будинків матеріалом фундаментів слугує монолітний бетон чи залізобетон, а в котеджах та масивних будинках збірний залізобетон. Цей вибір можна пояснити високою якістю бетону який зараз виготовляють та зниженням якості цегляних виробів [8]. Але кількість таких будинків в центральній частині міста незначна.

На основі аналізу та оцінки даних інженерно-геологічних обстежень в межах території міста виявлені екзогенні геологічні процеси, які ускладнюють його містобудівне освоєння. Причиною їх утворень є як природні, так і антропогенні фактори.

Найбільш інтенсивний прояв у межах міста мають: затоплення паводковими водами рік та часткове заболочення їх заплавної території,

існуюче та потенційне підтоплення рівнинної частини міста, ерозійні та зсувні процеси на крутосхилах долин рік, площинний змив.

Значну частину південних територій міста займають затоплювані паводковими водами заплави та надзаплавні тераси рік Десни та Стрижня, в тому числі окремі забудовані ділянки Лісковиці, Бобровиці та промислово-складські забудови. При цьому правий крутий берег Десни на окремих ділянках зазнає інтенсивного розмиву (Бобровиця) і потребує закріплення. Літологічно затоплювані площі представлені переважно вологими та насиченими водою мулами, піщано-супіщаними відкладами, рідше – торфами; ґрунтові води залягають з поверхні і до глибини 1–1,5 м. Освоєння таких територій потребує складних інженерних заходів – обвалування, підсипки поверхні, виторфування тощо.

Місто відноситься до зони регіонального високого залягання рівня ґрунтових вод і надмірного зволоження. Тому досить поширеним в його межах є підтоплення. Підтопленими є райони північно-західної частини міста (мікрорайон Масани), окремі ділянки північної, а також південно-західної промислової зони. Переважна частина іншої території міста належить до районів потенційного підтоплення (крім заплавлених).

Причинами, які збільшують ймовірність розвитку площ існуючого підтоплення є наявність на невеликих глибинах слабководопроникних лесів, нераціональне водовідведення зливових стоків або його відсутність, надлишкове техногенне зволоження в результаті витоків із зношених водокондукцій тощо. Освоєння цих територій пов'язане з упередженням або ліквідацією техногенних чинників підтоплення, гідроізоляцією фундаментів.

У межах міста виявлені значні території схилів, де мають місце зсуви або такі, які знаходяться в зсувонебезпечному стані. Утворенню зсувів сприяють природні умови, зокрема, геологічна будова схилів.

Будівництво на зазначених територіях ведеться в ущільнених умовах та ускладнюється наступними факторами: наявністю специфічних ґрунтів і небезпечних геологічних і інженерно-геологічних процесів; наявністю підземного простору в районах історичної забудови, де при будівництві виявляють старі фундаменти, тунелі, комунікації, колодязі, поховання.

Висновок.

Дані дослідження дозволили класифікувати малоповерхову забудову території міста більш ніж за 10 показниками: за функціональним призначенням, конструктивними рішеннями, матеріалом зведення, капітальністю, кількістю квартир, соціальним рівнем тощо.

Що в свою чергу дозволило розробити таблиці конструктивних рішень будівель в залежності від часу зведення споруди і на основі досліджень

міцності матеріалів конструкцій виділити об'єкти, які необхідно в першу чергу підсилити.

Так для прикладу будівлі XIX, початку XX століть до 3 поверхів включно мають переважно бутові чи цегляні фундаменти, кам'яні стіни на вапняному та вапняно-цементному розчині зі збільшеними розмірами цегли відносно сучасних стандартів, арочні вікна і дерев'яні перекриття (зустрічаються кам'яні аркові перекриття). В кладці таких будівель досить часто зустрічаються цегла з відтиском майстра, що виготовляв цеглу. Міцність цегляних несучих елементів таких будинків досить висока.

Житлові будинки зведені у післявоєнні роки в центрі міста до трьох поверхів мають залізобетонні фундаменти, цегляні стіни, дерев'яні перекриття та шатровий дах з дерев'яних елементів. Такі будинки внаслідок перепланування перших поверхів під торгові та офісні приміщення з влаштуванням нових прорізів, та зміною розміщення внутрішніх стін, здебільшого мають деформації у вигляді тріщин в несучих стінах. Більшість з таких будинків вже підсилено металевими стяжками, але в окремих випадках такі технологічні рішення не зупинили подальші деформування.

Також необхідно зазначити, що при розміщенні нових об'єктів не завжди враховується архітектурний вигляд.

Література

1. Броневицький А.П. Методика обґрунтування раціональної тривалості висотного будівництва в умовах ущільненої міської забудови // Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. Вип. 53. – К.: КНУБА, 2014. – С. 22-26;
2. Осипов О.Ф., Гладун І.Т. Будівництво в умовах міської забудови. Досвід і перспективи // Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. Вип. 17. – К.: КНУБА, 2004. – С. 216-224;
3. Плешкановська А.М. Передумови комплексної реконструкції міських територій // Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. Вип. 12. – К.: КНУБА, 2002. – С. 117-120.
4. Бондаренко Е.Ю., Иваненко Л.В. Зарубежный опыт организации малоэтажного строительства // Основы экономики, управления и права. Вып. 2 (8). – Издательство «Институт анализа экономики города и региона», 2013. – С. 49-53.
5. Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства: СП 30-102-99. – [Действует с 2000-01-01.]. – М.: Госстрой России, 2000. – 11 с. (Государственный стандарт России).

6. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва: ДБН В.1.1.7–2002. – [Чинний від 2003-01-05]. – К.: Держбуд України, 2003. – 59 с. (Національні стандарти України).

7. Корнієнко М.В. Класифікаційні особливості малоповерхових будівель та їх зміни в часі / Корнієнко М.В., Корзаченко М.М., Шепетюк Г.О., Шевченко А.М. // Збірник наукових праць. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. – Полтава: ПолтНТУ, 2015, Вип. 3 (45). – С. 125-136.

8. Корнієнко М.В. Особливості зміни конструктивних рішень фундаментів цегляних приватних будівель за XVIII – XXI ст. / М.В. Корнієнко, М.М. Корзаченко // Будівельні конструкції: Міжвідомчий науково-технічний збірник наукових праць (будівництво). – К.: ДП НДІБК, 2013. – Вип. 79. – С. 158-166.

Аннотація.

Статья посвящена состоянию малоэтажной застройке на примере территории г. Чернигова. Выполнено сравнение с малоэтажной застройкой стран Европы, США, Канады, России. Сделано разделение этой жилой территории по классам и группам. На основании собранных данных и проведенного анализа составлено карту города с районированием на зоны в зависимости от условной высоты, конструктивных особенностей и грунтовых условий.

Ключевые слова: малоэтажное строительство, плотная застройка, г. Чернигов.

Annotation.

The article is devoted to the state of the low-rise building on the example of Chernigov. The comparison with the low-rise buildings in Europe, USA, Canada, Russia. Made by the division of low-rise residential area of the city of Chernihiv on classes and groups. After analyzing the development in the city of Chernihiv, drawn map of the city with its division into zones, according to the number of storeys of buildings.

Keywords: low-rise construction, dense buildings, Chernihiv.