

А. В. Сердюк

ПІДВИЩЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ЖИТЛА

Проаналізовано динаміку будівництва та стан забезпечення населення житлом, розраховані коефіцієнти доступності житла. Виявлені негативні фактори, що гальмують вирішення житлової проблеми, та запропоновані шляхи їх усунення.

Вступ

У сучасних умовах розвитку економіки України важливою невирішеною проблемою є забезпечення населення житлом. За даними офіційної статистики сьогодні на пересічного українця припадає 22,8 кв. м. загальної площі, що в 2–4 рази менше ніж в розвинених країнах. Значна частина населення проживає в незадовільних умовах, 13 млн. сімей потребують покращення житлових умов [1].

Враховуючи ситуацію, що склалась в нашій країні із задоволенням потреб населення в житлі, радикальне збільшення житлового будівництва та вирішення житлових проблем більшості громадян є головною умовою досягнення соціальної стабільності суспільства. Житло перебуває на одному з перших місць у ієрархії життєвих потреб людини, оскільки людина, що має власний дім або квартиру, психологічно стійкіша і має сприятливіші передумови для створення сім'ї, народження дітей, що є досить важливим в умовах депопуляції населення.

Низька платоспроможність населення та висока вартість житла «по найму» не дають змоги населенню переміщатись з депресивних регіонів країни в інші регіони з метою працевлаштування, приводять до зuboжіння населення, масової міграції економічно активного населення в зарубіжні країни. Саме тому, вирішення житлової проблеми має стати потужним стимулятором стабілізації та росту вітчизняної економіки і створення нових робочих місць.

Порівняльний аналіз будівництва житла

Відродження будівельної галузі і зростання обсягів будівництва житла у новітній історії України розпочалось з 2000 року і тривало до жовтня 2008 року. Проте рекордний рівень будівництва житла у 2008 році лише наблизився до 50 % абсолютного рекордного рівня 1987 року (рис. 1) [1].

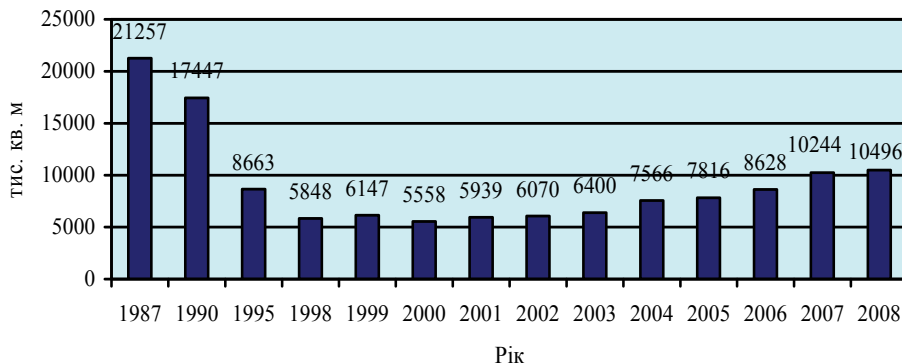


Рис. 1. Динаміка будівництва житла в Україні

Досягнення пріоритетних напрямів державної політики регіонального розвитку країни до 2015 року потребує формування житлової політики з метою створення умов забезпечення населення доступним житлом [2].

В більшості країн світу отримання житла в кредит є основною формою вирішення житлових проблем для населення. При цьому ключову роль відіграють банківські і інші фінансові структури, які забезпечують надходження капіталу в цю сферу, а держава виконує регульовальну функцію, визначає та корегує правила поведінки всіх учасників, які задіяні на будівельному ринку. Крім того, держава має опікуватись окремими верствами населення, які самотужки не можуть вирішувати проблему житла.

На рис. 2 показана динаміка будівництва житла за 2001–2008 роки в розрахунку на одну людину в кв. м. з використанням статистичної звітності України. Проте, за попередніми даними статистичної звітності у 2009 році, цей показник знизився до рівня 2000 року.

Як впливає з рис 1 і 2, в Україні спостерігаються позитивні тенденції зростання абсолютних і відносних обсягів будівництва житла. Відповідно до міжнародних стандартів річний обсяг будівництва житла має становити 1 кв. м. на людину. Натомість в останні роки в Україні на одну людину будується 0,13–0,22 кв. м², що в 2–3 рази поступається навіть пострадянським країнам (Росії, Білорусії, Казахстану), не кажучи про країни Європейського союзу та США (рис. 3).

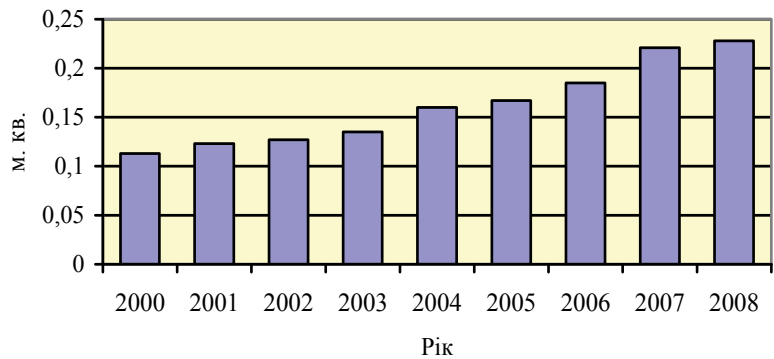


Рис. 2. Динаміка будівництва житла на одну людину, м²/рік

Суттєве зменшення державного фінансування будівництва житла призвело до значного зменшення обсягів житла, яке надається громадянам безкоштовно, згідно черги. Більшість людей перестали сподіватись на державну допомогу в процесі реалізації конституційного права на власне житло. Якщо у 1990 році на квартирному обліку перебували 2 млн. 638 тис. сімей, то в 2008 році їх було 1 млн. 216 тис. сімей. Так, якщо у 1990 році одержали житло 235 тис. сімей, то у 2008 році — лише 17 тисяч. Тобто, у 1990 році квартиру отримала приблизно кожна 11 сім'я з числа черговиків, то у 2008 році — кожна 72, або лише 1,4 % тих, що перебували у черзі на житло у 2008 році. Це значить, що за існуючих темпів будівництва середньому черговику доведеться чекати квартиру більше 60 років [3].

Якщо розглянути проблему забезпечення населення житлом, в розрахунку кількості отриманих квартир, то можна побачити стійку тенденцію погіршення забезпечення населення житлом з 1990 до 2008 року (рис. 3).

Таким чином, дані офіційної статистики свідчать, що на фоні збільшення загальних обсягів будівництва житла (рис. 1) та щорічного зростання введеного житла в розрахунку на одну людину (рис. 2) кількість отриманих населенням квартир суттєво скоротилась і навіть в «кращому» за обсягами введення в експлуатацію житла 2008 році не відбулось перелому ситуації на краще.

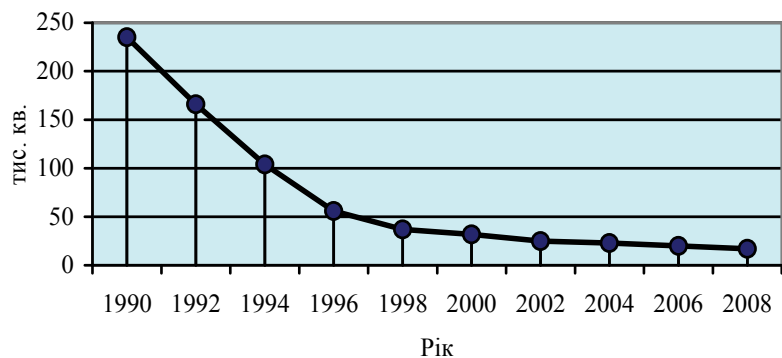


Рис. 3. Динаміка кількості квартир, отриманих протягом року [1]

Фактори, що впливають на доступність житла

Стає очевидним, що обсяги житла мають бути збільшені в 4–5 раз і доведені до 45–46 млн. кв. м. в рік. За таких умов пропозиція житла буде відповідати попиту і корупційна та комерційна складова у вартості житла будуть наближені до загально прийнятого рівня рентабельності — 15–25 %, і вартість житла знизиться в 2–3 рази.

Крім загальноприйнятних щорічних обсягів будівництва житла з розрахунку 1 кв. м.

на людину, на його доступність впливає також його вартість, механізми споживчого сервісу (розвиненість і умови іпотечного кредитування, субсидії тощо), рівень доходів населення (рис. 4.) [3].

Безумовно, вартість житла впливає на його доступність, яка прямо корелюється з платоспроможністю населення. Взаємозв'язок вартості житла і його доступності має чітку кореляцію при всіх формах придбання житла: як при одноразовій оплаті, так і при різних формах кредитування й субсидування [4].

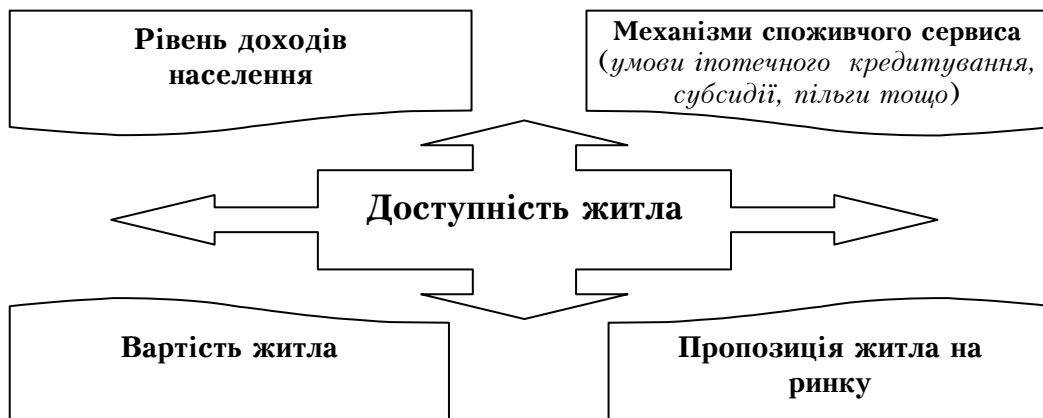


Рис. 4. Фактори доступності житла

Житло є товаром першої необхідності, причому досить вартісним товаром, що характерно для всіх без винятку країн світу. Однак, досліджуючи динаміку здорожчання житла в Україні і країнах Європейського союзу, можна прийти до висновку про надмірно завищену вартість житла в нашій країні. Про це свідчать дані найбільшої у світі аналітичної компанії, що досліджує ринок нерухомості – Global Property Guide [5] (рис. 5).

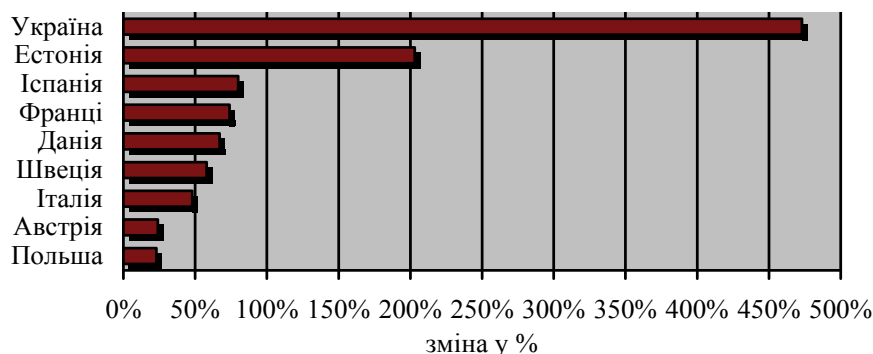


Рис. 5. Зміна вартості нерухомості в деяких країнах світу за останні 5 років

З наведених даних (рис. 5) видно, що динаміка здорожчання житла в Україні набагато перевищила як рівень інфляції, так і рівень зростання доходів населення за відповідний період.

В розвинутому конкурентному середовищі таке зростання ціни спровокувало би відповідну активність серед забудовників. Якщо порівняти динаміку зростання вартості житла та обсяги житлового будівництва, диспропорція виявиться дуже суттєвою. Так, якщо вартість житла за останні 3 роки в Україні зросла в середньому в 2,6 рази, то обсяги житлового будівництва зросли лише на 30 %. Навіть враховуючи часовий лаг, властивий будівництву, в умовах зростання цін на житло адекватною реакцією на попит було б відповідне зростання обсягів будівництва, однак цього не відбувається. До цього призвів комплекс причин, що забезпечив синергетичний ефект.

В першу чергу це невідповідність великому попиту на житло – пропозиції житла, через заниженні в обсяги будівництва житла, а практика інвестування у житлову нерухомість стала альтернативним напрямком інвестуванню в фінансовий сектор.

Основними мотивами вкладення коштів у житлову нерухомість є забезпечення наявної або потенційної потреби в житлі, отримання доходів від здачі житла в оренду (додатко-

вий дохід) або майбутній перепродаж (інвестиційний дохід), відсутність альтернативного ринку цінних паперів.

Розглядаючи таку важливу складову у доступності житла, як платоспроможність населення, ми прийшли до висновку, що ціни на житло в Україні майже досягли європейського рівня, проте заробітна плата в 10–15 раз нижча ніж в Європі. За даними Євростату (національний інститут статистики Standard & Poor's. 2009) в умовах економічної кризи особливо ситуація погіршилась в Україні в 2009 році (рис. 6).

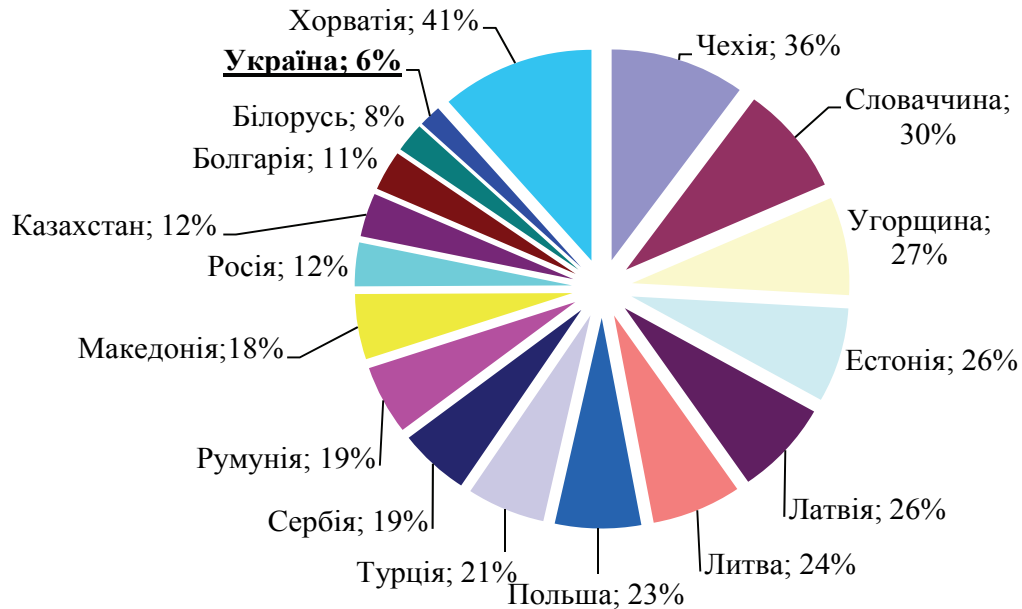


Рис. 6. Рівень зарплати в деяких країнах Європи (як відсоток від середньої зарплати у Франції, 1 кв. 2009 року), євро

Придбання житла стало одним з найбільш прибуткових способів вкладення капіталу для нечисленної заможної частини суспільства (за прогнозами аналітиків це до 10 % населення), що дає досить високий стабільний рівень доходу, гарантує збереження накопичень, сприяє зростанню спекулятивного попиту та гарантує невпинне зростання цін на житло.

Проблеми розвитку міської інфраструктури місцеві органи влади переносять на потенційного покупця квартири. За даними ЛІГА БізнесІнформ на регіональному з'їзді будівельників Дніпропетровської області у 2009 році було заявлено, що вартість житла може бути зменшена в 2–3 рази за рахунок зменшення витрат, які додатково переносяться на забудовника органами місцевої влади. До них слід віднести відрахування місцевим органам влади на розвиток інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури — 7 %, виконання технічних умов (зовнішні мережі) — 14 %, відведення земельної ділянки — 4 %, компенсація за поточне відселення громадян і компенсація органам місцевого самоврядування за відселення минулого періоду — 15 %, обслуговування кредитних коштів — 6 % і лише 54 % затрат ідуть на саме будівництво. Проте необхідно зауважити, що в 2008–2009 роках на урядовому рівні прийнято низку обмежень на нормативно-примусові вимоги місцевих органів влади до забудовника.

Альтернативою різноманітним відрахувань забудовником на розвиток міської інфраструктури населених пунктів, насамперед модернізації мереж, будівництво доріг тощо є податок на нерухомість.

Цей податок існує в 130 країнах світу і не застосовується тільки у двох країнах на пострадянському просторі — Україні та Таджикистані. Надходження від цього податку до місцевих бюджетів становить у США — близько 75 %, Канаді — 80 %, у Франції — 40 % [6, 7]. Податок відіграє важливу роль у формуванні місцевих бюджетів і, за умови його введення зменшився би тиск на забудовника і це сприяло би зростанню доступності житла. По-перше, вартість житла була б зменшена, і по-друге, більш багата частина суспільства спрямовувала б свої кошти на утримання міської інфраструктури.

Особливо негативним фактором, який впливає на доступність житла є корупційна

складова, яка пов'язана із виділенням земельних ділянок і може досягати 20–30 %, оскільки термін отримання земельної ділянки під забудову може тривати 2,5 року. Результати опитування, проведеного Київським міжнародним інститутом соціології (КМІС) свідчать, що 46 % українців назвали корупцію основною проблемою, що гальмує будівництво доступного житла в Україні. За даними опитування, 28 % респондентів вважають основною проблемою — недостатнє фінансування з держбюджету, 24 % — високу вартість будівельних матеріалів, 23 % — непрозоре законодавство, 22 % — високу вартість землі [8].

Банківська система в доступності житла

Певні резерви в покращенні доступності житла покладаються на доступність кредитів. До основних макроекономічних чинників впливу кризи на стан економіки України в тому числі і на будівельну галузь слід віднести чутливість і залежність банківської системи України від світових процесів делеверіджинга (падіння об'ємів кредитування) та відсутність належних бюджетних резервів, на відміну від інших більш успішних економік інших країн. Внаслідок чого відбулось стрімке падіння податкових надходжень від скорочення виробництва з 4 кв. 2008 року. Через кризу виник дефіцит платіжного балансу 4,5 млрд. дол. в 1 кв. 2009 року проти профіциту 3,4 млрд. дол. в 1 кв. 2008 року.

Відбулась руйнація банківської системи, з якої лише протягом 1 кв. 2009 року вилучено 4,2 млрд. дол. В 2009 році кредити на будівництво житла не видавались, банки зупинили повернення депозитів. Оскільки 84 % іпотечних кредитів видавались в доларах, то через зростання вартості долара по відношенню до гривни позичальник втратив спроможність повертати кредити. Економічна криза не тільки погіршила доступність житла, але і привела до падіння ВВП, зростання рівня інфляції, безробіття, паралізувала діяльність банківської системи.

За даними УНІА [9] станом на 1 жовтня 2009 року середня заборгованість по іпотечним кредитам на балансах банків склала:

- кредити на купівлю житла — 275 тис. грн.;
- кредити на споживчі цілі — 164,8 тис. грн.;
- кредити на будівництво житла під заставу незавершеного будівництва — 585,5 тис. грн.;
- рефінансування — 323,4 тис. грн.;
- кредити на купівлю земельної ділянки — 596,5 тис. грн.;
- кредити на комерційні цілі під заставу житла — 628,2 тис. грн.

Основними банками, які видавали іпотечні кредити, є Укрсиббанк — 18,66 %, Укрсоцбанк — 12,46 %, ОTR Банк — 12,17 % Райффайзен Банк Аваль — 8,96 % Надра банк — 7,32 %.

Законом України «Про внесення змін до деяких законів України з метою подолання негативних наслідків фінансової кризи» от 23.06.2009 р. № 1533-VI [10] внесені зміни в основні закони України, які стосуються фінансової сфери економічної діяльності:

- «Про порядок здійснення розрахунків в іноземній валюті» от 23.09.94 р. № 185/94-ВР;
- «Про податок на додану вартість» от 03.04.97 р. 168/97-ВР;
- «Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» от 22.05.97 р. № 283/97-ВР;
- «Про Національний банк України» від 20.05.99 р. № 679-XIV;
- «Про банки і банківську діяльність» від 07.12.2000 р. № 2121-III;
- «Про податок з доходів фізичних осіб» від 22.05.2003р. № 889-IV;
- «Про режим іноземного інвестування» від 19.03.96 р. № 93/96-ВР.

Закон України «Про внесення змін до деяких законів України з метою подолання негативних наслідків фінансової кризи» передбачає надання права комерційним банкам проводити за погодженням із кожним позичальником у термін до 31 грудня 2010 року реструктуризацію заборгованості за кредитами позичальників фізичних осіб.

Реструктуризація розповсюджується на кредити, які видані комерційними банками до 1 жовтня 2008 року і номінальна сума яких не перевищує 1 млн. грн., у тому числі деноміновані в іноземній валюті за офіційним курсом НБУ на 1 жовтня 2008 року. Реструктуризація житлових іпотечних кредитів здійснюється шляхом зміни валюти кредиту, схеми погашення, пролонгації кредитного договору, відстрочення сплати «тіла» кредиту при

сплаті лише відсотків по кредиту.

При іпотечному кредитуванні реструктуризації підлягають тільки кредити під заставу житлової нерухомості, яка є єдиним помешканням позичальника та його сім'ї. Реструктуризація здійснюється шляхом:

- надання позичальникам відстрочки сплати суми основного боргу за кредитними договорами на термін не більше двох років;
- продовження терміну кредитних договорів з урахуванням обмежень, що діють у комерційних банках, та обставин щодо фінансового стану, в яких знаходяться позичальники;
- зміни механізму нарахування відсотків таким чином, щоб частина щомісячних платежів з обслуговування кредитів не перевищувала 35 % сукупного місячного доходу сім'ї.

До початку фінансової кризи українські банки вільно залучали за кордоном фінансові ресурси під 4–5 % річних, і продавали їх в Україні під 10–12 % річних. Проте іноземні кредити українські банки залучали на 3–5 років, а видавали в Україні — на 10–15 років. Цю проблему вирішували за рахунок рефінансування отриманих кредитів новими кредитами. Через кризу, зарубіжні банки згорнули свої кредитні програми і підвищили кредитні ставки. Для повернення закордонних кредитів українські банки змушені перекредитовуватись за значно вищими ставками, що і створило проблему не повернення депозитів українськими банками [9].

Цілком очевидно, що найбільш проблемні окремі банки перейдуть у державну власність, інші після певної паузи пройдуть через укрупнення і викуп іноземними банками. Вже сьогодні 40 % банківської системи України контролюється іноземним капіталом, тоді як в сусідній Польщі (85 %). Так ОТП Банк став одним із небагатьох банків, який пережив кризу, не звертаючись до держави за допомогою, за рахунок універсальності банку та допомозі материнського капіталу.

Іпотечне кредитування житла вважається в світі досить стабільним, привабливим і прибутковим. Після подолання економічної кризи і оздоровлення банківської системи вона буде зорієнтована саме на будівельну галузь, як фондоутворюючу галузь, через її масштабність. Незбалансованість пропозиції житла попиту сприятиме швидкому зростанню темпів будівництва житла, яке має стати локомотивом зростання економіки.

Методи оцінки доступності житла

В зарубіжній і вітчизняній економічній теорії передбачаються різні підходи до оцінки доступності житла. Відповідно до методики ООН — ХАБІТАТ індекс доступності житла визначається кількістю років, необхідних для середньостатистичної сім'ї, якщо всі доходи будуть спрямовані саме на отримання житла (1).

$$ID = C/D, \quad (1)$$

де ID — індекс доступності; D — середній дохід домогосподарства, що складається з однієї особи, грн./рік; C — середня вартість житла, грн..

Національною асоціацією ріелтерів США індекс доступності (affordability index) визначається з формули

$$ID = (M1 \cdot 100 \%) / M, \quad (2)$$

де M1 — середній дохід сім'ї, грош. од.; M — дохід, який необхідний для отримання і обслуговування довготривалого іпотечного кредиту, необхідного для купівлі середнього за вартістю житла, грош. од.

В РФ використовується методика ХАБІТАТ в якій припускається, що домогосподарство складається з 3 осіб, а площа квартири — 54 кв. м.

$$ID = (C_m \times 54) / (D \times 3 \times 12), \quad (3)$$

де C_m — вартість 1 кв. м.; D — середній дохід домогосподарства, руб; 54 — площа умовної квартири, кв. м.; 3 — число членів домогосподарства, осіб; 12 — кількість місяців в році [11, 12].

Недоліком методики оцінки доступності житла (3) є те, що не враховуються споживчі витрати домогосподарства хоча би на рівні прожиткового мінімуму. Коефіцієнт доступності житла, який враховує поточні витрати домогосподарства називається модифікованим.

Існують і інші формули розрахунку доступності житла з урахуванням наявних накопичень, інвестування частини доходу на накопичувальному етапі в доходні активи, з урахуванням наявного житла, яке може бути продане.

Зростання державних гарантійних стандартів забезпечення населення доступним житлом в Україні ініціюється урядовими постановами і указом президента [13, 14] і вони є вищі, ніж в Росії – становлять 21 кв. м на члена сім'ї + 10,5 кв. м на сім'ю.

На рис. 7 показані дані розрахунку індексу доступності житла на 2007 рік.

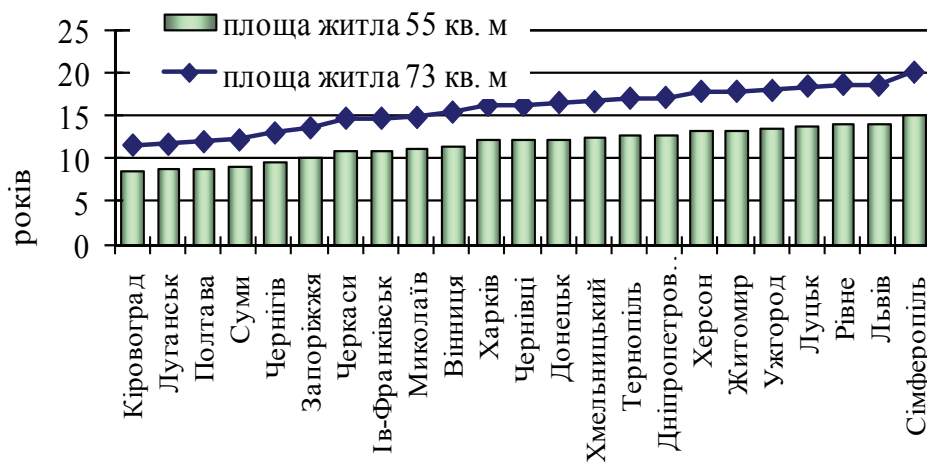


Рис. 7. Доступність житла в областях України у 2007 році

Таким чином, в докризовий період для покупки квартири площею 55 кв. м, необхідно було накопичувати кошти 9–15 років., що в 3–5 раз більше ніж в розвинених країнах; для квартири на 3-х осіб площею 75 кв. м – 12–20 років, що є абсолютно неприйнятним.

Висновки

Обсяги будівництва житла в Україні скоротились з рекордного рівня 21,2 млн. кв. м у 1997 році до мінімального показника 5,5 млн. кв. м у 2000 році. З 2001 до 2008 року обсяги будівництва житла зростали і зросли до 10,4 млн. кв. м, проте у 2009 році вони знизились до рівня 2000 року.

Відповідно до міжнародних стандартів річний обсяг будівництва житла має становити 1 кв. м на людину. Натомість в останні роки в Україні на одну людину будується 0,13–0,22 кв. м², а в 2009 році – 0,1 кв. м на людину, що в декілька раз поступається навіть пострадянським країнам (Росії, Білорусії, Казахстану).

Коефіцієнт доступності житла коливається в межах 9–15 років і має бути знижений до середньоєвропейського рівня – 3–5 років. Для відтворення нормального ринку житла і приведення у відповідність попиту з його пропозицією обсяги будівництва мають бути доведені до 42–46 млн. кв. м в рік. – збільшені в 10 раз відносно показників 2009 року.

На фоні наднизької заробітної плати мають бути усунені і інші проблеми, які суттєво ускладнюють доступність житла: надмірні адміністративні та корупційні бар'єри доступу на ринок житлового будівництва, одержання земельної ділянки та дозволу на будівництво, що вимагає від будівельних фірм чималих додаткових витрат; значна монополізація ринків будівництва житла; надмірна енергетична складова при виробництві будівельних матеріалів та утриманні житла; житло є основним гарантованим засобом збереження та примноження грошових заощаджень; надмірні апетити будівельних організацій щодо прибутку, через низку існуючих ризиків; технологічно низький рівень житлового будівництва; складний і тривалий процес погодження технічної документації, який на сьогоднішній день може тривати до 2,5 років; податкове навантаження, зокрема обов'язкові відрахування на розвиток міської інфраструктури.

Враховуючи світовий досвід забезпечення окремих категорій населення житлом, шляхом надання державної підтримки через пільгове кредитування або адресну фінансову допомогу в Україні саме в кризові роки розроблені ряд законодавчих і нормативних до-

кументів, спрямованих на подолання кризових явищ в будівництві і зростання доступності житла. Проте лише за умови подолання економічної кризи та відродження банківської системи можуть бути відсутні наслідки законодавчих і урядових рішень, щодо зростання доступності житла.

Введення податку на нерухомість, спрощення дозвільної системи будівництва, забезпечення функціонування прозорого ринку земельних ділянок під забудову, перехід до масової забудови індивідуального малоповерхового житла, впровадження поточної організації будівництва, являються першочерговими заходами, які можуть забезпечити суттєве зростання доступності житла, за рахунок усунення корупційної складової та зменшення його собівартості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний комітет статистики України. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Постанова КМУ №1001 від 21.07.2007 року. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року // Офіційний вісник України. — 2006. — 330. — С. 2131.
3. Ушацький А. С. Доступність іпотечного кредитування в країні / А. С. Ушацький, А. В. Сердюк // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин : зб. наукових праць. Вип.17. — К. : КНУБА, 2007. — С. 181—185.
4. Хачатрян С. Р. Методы измерения и моделирования процессов расширения социальной доступности улучшения жилищных условий населения / С. Р. Хачатрян // Аудит и финансовый анализ. — 2001. — № 3. — С. 95—105. — ISSN 0236-2988.
5. Europe: House Price Changes, 5 Yrs (%) // Globalpropertyguide. Residential property data — Режим доступу : <http://www.Globalpropertyguide.com/Europe/price-change-5-years>.
6. Багрій А. А. Податок на нерухомість як необхідний елемент податкової системи держави / А. А. Багрій // Макроекономічні аспекти сучасної економіки. — 2006. — №6(61). — С. 48—49.
7. Податок на нерухомість: необхідність чи неминучість. — Режим доступу <http://www.moydomic.com.ua/articles.php>.
8. Думка населення України щодо будівництва доступного житла / Всеукраїнське опитування громадської думки // Київський міжнародний інститут соціології. — К., 2008. — Режим доступу: <http://www.kiis.com.ua/>.
9. Аналітичний огляд за III квартал 2009 року / Українська національна іпотечна асоціація. — Режим доступу : <http://www.unia.com.ua/ukr/?nid=news|110>.
10. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України з метою подолання негативних наслідків фінансової кризи» от 23.06.2009 р. № 1533-VI. — Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>.
11. Руди Л. Ю. Методические подходы к определению показателя доступности жилья и их применение / Л. Ю. Руди, Т. А. Тропникова // Сибирская финансовая школа. — 2006. — № 4. — С. 27—33. — ISSN 1993-4386. — Режим доступу: <http://www.sifbd.ru/>
12. Косарева Н. Доступно ли россиянам жилье? / Н. Косарева, А.Туманов // Демоскоп Weekly; Электронная версия бюллетеня Население и общество. — 2007. — № 307—308 от 29 октября — 11 ноября. — Режим доступу : <http://www.demoscope.ru/weekly/>
13. Постанова КМУ від 11 лютого 2009 р. N 140 Порядок надання державної підтримки для забезпечення громадян доступним житлом. — Режим доступу : www.kmu.gov.ua.
14. Указ Президента України «Про заходи щодо будівництва доступного житла в Україні та поліпшення забезпечення громадян житлом» Електронний ресурс. — Режим доступу : <http://www.president.gov.ua>.

Рекомендована кафедрою менеджменту організацій, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Надійшла до редакції 24.12.09
Рекомендована до друку 2.02.10

Сердюк Андрій Васильович — асистент кафедри менеджменту організацій, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Вінницький національний технічний університет