

и общие принципы использования технологии BIM (информационного моделирования) в современном проектировании и строительстве.

Ключевые слова: *строительное информационное моделирование, жизненный цикл объекта, функционально-стоимостной анализ, стоимостной инжиниринг, управление проектами, управление недвижимостью, управление активами, управление строительством.*

A.P. Potapenko, E.O. Chorna, V.S. Shulga, R.M. Brutsky

Analysis of methodological approaches to the estimation of the life cycle stages of a residential building

This article is devoted to the analysis of methods for assessing the stages of the life cycle of a residential building and the problems that arise when designing and implementing projects and the general principles of using the technology of BIM (information modeling) in modern design and construction.

Keywords: *building information modeling, life cycle costing, value engineering, cost engineering, project management, facility management, asset management, construction management .*

Посилання на статтю:

APA: Potapenko, A.P., Chorna, Ye.O., Shulha, V.S., Brutskyi, R.M. (2018) Analiz metodychnykh pidkhodiv do otsinky stadii zhyttievoho tsykladu zhytloвого budynku. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 38, 137–147.

ДСТУ: Потапенко А.П. Аналіз методичних підходів до оцінки стадій життєвого циклу житлового будинку [Текст] / А.П. Потапенко, Є.О. Чорна, В.С. Шульга, Р.М. Бруцький // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2018. – № 38. – С. 137–147.

УДК 351.778.532

В.В. Титок,

старший викладач

ORCID: 0000-0002-9527-3006

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ДОСТУПНІСТЬ ЖИТЛА ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ: МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТА ІНСТИТУЦІЙНІ ЧИННИКИ

Розглянуто проблеми, пов'язані з формуванням ринку доступного житла. Проведений аналіз обсягів будівництва житла на одну людину в Україні. Запропоновано порядок оцінки доступності житла для населення м. Києва. Даний порядок включає аналіз статистичних даних в динаміці, що показують житлові умови населення України та м. Києва (обсяги житлового фонду на душу населення, кількість квартир, обсяги введення житла в експлуатацію, показник опосередкованої вартості спорудження житла, середній рівень доходів населення, кількість виданих іпотечних кредитів) і розрахунок спеціальних

індексів. Проведений статистичний аналіз показав відносну недоступність житла для населення м. Києва при використанні власних доходів населення. Крім того, як і раніше росте розрив між доходами населення м. Києва і цінами на ринку житла. Аналіз показав, що іпотечний ринок стабільно розвивається, але в силу різних факторів (високі процентні ставки, недостатні для позики середні доходи населення та ін.) не може в достатній мірі задовольнити потребу населення м. Києва в житлі. Дані висновки також підтверджують розраховані автором коефіцієнти доступності житла: простий коефіцієнт доступності, коефіцієнт доступності (з урахуванням витрат домогосподарства). Висновком в статті є твердження про слабку доступність житла на ринку м. Києва. Ціна є домінуючим фактором оцінки доступності житла у випадку, якщо темпи зростання цін на житло в певний період часу виявляються вищими за темпи зростання доходів населення. Запропоновано ряд рекомендацій щодо поліпшення ситуації на ринку житла і сприянню розв'язання виділеної проблеми, а саме проводити заходи щодо стримування зростання цін на ринку житла, переорієнтувавши концепцію розвитку ринку житла не як ринку споживчого товару, а як соціально необхідного товару населенню.

Ключові слова: будівельна активність, коефіцієнт доступності житла, міжнародна методика ХАБІТАТ ООН, метод співвідношення, залишковий метод.

Актуальність теми. Відсутність загальноприйнятого поняття доступності житла створює підґрунтя для помилкового поширення, на наш погляд, уявлення про те, що доступне житло – це дешеве житло. Доступність житла ми пропонуємо розглядати як конкретне співвідношення попиту і пропозиції на ринку нерухомості, при якому та чи інша людина може досягти приналежності до певного житлового класу згідно зі своїми ціннісними орієнтаціями, рівню доходу і здатності ефективно використовувати сукупність спеціалізованих організаційно-фінансових інститутів.

Доступність житла є індикатором платоспроможності населення на ринку. Вимірювання показника доступності житла визначає наскільки близький клієнт до покупки й допомагає при проектуванні фінансових інструментів для стимулювання продажів.

Основою для розрахунку індексу доступності на будь-якій території є співвідношення вартості житла до доходів населення.

Існують різні підходи й методики щодо визначення індексу доступності житла, причому як у вітчизняній, так і в закордонній практиці. Якою б методикою ви не скористалися, будь-яке значення отриманого індексу буде показувати один і той самий зміст: індекс доступності житла – це кількість років необхідних середньостатистичній сім'ї для накопичення коштів на придбання середньостатистичного житла. Чим нижче індекс, тим краще.

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Проблема забезпечення доступності якісного і комфортного житла для населення стає все більш актуальною. Разом з тим в наукових публікаціях останнього часу знову обговорюються різноманітні підходи до оцінки доступності житла [1-5, 7, 8, 12]. На наш погляд, це свідчить про недостатню задоволеність фахівців методикою розрахунку коефіцієнта доступності житла, стандартною методикою Організації

Об'єднаних Націй з питань розвитку міста (ХАБІТАТ ООН), розробленої в 1947 році [6].

Метою роботи є дослідження змісту методик оцінки доступності житла для населення м. Києва.

Виклад основного матеріалу. Інституційна структура забезпечення розвитку ринку доступного житлового будівництва може бути представлена у вигляді співвідношення сукупності взаємозв'язків учасників на окремих рівнях ієрархії, що обумовлює створення елемента міжрівневої взаємодії учасників ринку:

- мікрорівень, представлений фірмами-забудовниками, інвесторами, учасниками в пайовому будівництві, які взаємодіють на ринку доступного житлового будівництва;

- метарівень, під яким розуміється ринок житлового будівництва, його організація і взаємодія з іншими ринками (ринок комерційної нерухомості, ринок будівельних матеріалів, ринок праці, ринок землі). В дану систему взаємодії на метарівні можна також включити інституційне середовище, яке формує зовнішні умови, які визначають структуру зв'язків між об'єктами ринку доступного житлового будівництва;

- мезорівень (регіональні органи влади, природні монополії, саморегулювні та суспільні організації у сфері будівництва, фінансово-промислові групи);

- макрорівень (державні органи влади і управління).

Всі мікросуб'єкти (фірми-забудовники, інвестори, учасники в пайовому будівництві та ін.) відчують на собі вплив рішень, які приймаються на мезорівні регіональними органами влади (порядок формування, виділення земельної ділянки під забудову та її вилучення; порядок видачі дозволів на будівництво і введення об'єкта в експлуатацію, забезпечення виділених земельних ділянок об'єктами інженерної інфраструктури), природні монополії (визначення тарифів на підключення до об'єктів інженерної інфраструктури), саморегулювні організації в будівельному комплексі. Вплив на результати діяльності мікроекономічних агентів здійснюють також рішення, які приймаються на макрорівні урядом (заходи бюджетно-податкової і грошово-кредитної політики, які мають вплив на структуру попиту на житло, проведення і контроль реєстрації власності і угод; зонування територій, архітектурно-будівельний контроль, ліцензування професіональних суб'єктів ринку).

З одної сторони, кожний мікросуб'єкт відчуває на собі вплив всіх інших рівнів ієрархії, а також інституційних факторів. З іншої сторони, кожний мікросуб'єкт чи їх сукупність здійснюють прямий або опосередкований вплив на результати діяльності суб'єктів інших рівнів (формування регіональних і національних тенденцій в сфері житлового будівництва – динаміка обсягів введення житла, структура житлового будівництва; рух платоспроможного попиту населення; вимоги до якості житла та ін. Регіональні органи влади, які здійснюють регулювання в секторі житлового будівництва відповідно до своїх цілей, повинні враховувати можливий вплив макросередовища на діяльність мікроекономічних агентів, тобто враховувати існування міжрівневих взаємозв'язків.

Тільки правильно структуровані спочатку інститути здатні утворити якісні базові конструкції суспільно-економічних відносин в регіоні. Крім того інституційне забезпечення повинно бути конкурентоспроможним, тобто відповідати змінам внутрішнього і зовнішнього середовища.

У реалізації державних програм зведення доступного житла беруть участь всі інститути описаної вище системи, кожен з яких робить свій вплив на хід їх реалізації. Основним завданням даної системи інститутів є визначення вектора розвитку регіону, який безпосередньо впливає на склад і структуру програми.

За кордоном, наприклад, в США або в рамках житлової програми ООН (НАВІТАТ), при розрахунку індексу доступності житла використовуються значення медіанної ринкової ціни житла і медіанного річного доходу домогосподарства. Медіанна вартість житла – вартість такого житла, щодо якого 50% наявних житлових одиниць коштують дешевше, а 50% – дорожче. При цьому вартість житла визначається на основі поняття «справедливої ринкової ціни» (fairmarketprice), тобто ціни, за якою житло могло бути продано в разі його виставлення на продаж протягом певного часу продавцем, на якого не виявлявся б тиск. Медіанний дохід домогосподарства визначається як сукупний грошовий дохід такого домогосподарства, стосовно якого половина всіх домогосподарств мають доходи нижче, а половина – вище. До складу доходів включаються доходи з усіх джерел, в тому числі зарплата, доходи від підприємницької діяльності або неформальної зайнятості, від інвестиції та інші види грошових доходів [6]. В Україні, у зв'язку з відсутністю даних про медіанні доходи і медіанні ціни на житло, коефіцієнт доступності житла розраховується на основі значень наступних показників: середньої ціни 1 кв. м житла, середньодушових грошових доходів, помножених на 3 (сім'я з трьох осіб), і площі, яка відповідно до розміру сім'ї за програмою «Доступне житло» становить – 73,5 кв. м.

Відповідно до міжнародних стандартів річний обсяг будівництва житла має становити 1 кв. м на людину. В останні роки в Україні на одну людину будується 0,14–0,26 кв. м (див. табл. 1). Сьогодні в середньому на душу населення нашої країни припадає 23,7 квадратного метра загальної житлової площі. У США – понад 60 квадратних метрів, в Норвегії – 74, у Франції – 43, в ряді країн Східної Європи – близько 35 м².

Цифри вражають, але якщо розглянути обсяги будівництва в масштабах країни, то житла пропонується мало. За даними Мінрегіон, у 2017 році в Україні побудовано 10 млн. кв. м житла – 0,24 кв. м на одного жителя або приблизно три квартири на тисячу чоловік.

Наприклад, в Білорусі темпи будівництва в три рази вище – 0,7 кв. м, а в країнах Західної Європи на людину припадає в середньому 1 кв. м.

Станом на березень 2018 року поліпшення житлових умов потребує 67552 родин у Києві. За даними Інституту демографії та соціальних досліджень НАНУ, в столиці живе близько 4 млн чоловік, а до 2025 року в місті буде близько 5 млн жителів.

Динаміка будівництва в Києві майже в два рази вище, ніж в середньому по країні, і становить 0,43 кв. м на людину. Однак цього недостатньо, попит на квартири в столиці буде рости швидше.

За даними забудовників, столичний ринок житла здатен легко поглинати до 2 млн. кв. м у рік, адже потреба у житлових площах надзвичайно висока. Згідно зі статистикою, у перенаселеному житлі проживає 45% населення України, тоді як у Європі – лише 17%. Учасники ринку житлової нерухомості оцінюють рівень потреби нового житла як надзвичайно високий.

Таблиця 1

Будівельна активність і житлова забезпеченість на ринку житлового будівництва

Рік	Житловий фонд на кінець року, млн.м ²	Кількість квартир, тис.	Цисельність (тис. чол)	Житлова забезпеченість, м ² житла на одну людину	Введення в експлуатацію загальної площі, тис. м ²	Кількість збудованих квартир, тис.	Будівельна активність, м ² нового житла на одну людину
2007	1057,6	19183	46 646,0	22,5	10244	95	0,22
2008	1066,6	19255	46 372,7	22,8	10496	94	0,23
2009	1072,2	19288	46 143,7	23,0	6400	66	0,14
2010	1079,5	19322	45 962,9	23,3	8604	71	0,19
2011	1086,0	19327	45 778,5	23,5	8685	77	0,19
2012	1094,2	19370	45 633,6	23,7	9770	83	0,21
2013	1096,6	19368	45 553,0	23,8	9949	93	0,22
2014	966,1	16785	45 426,2	22,6	9741	105	0,21
2015	973,8	16886	42 928,9	22,9	11044	120	0,26
2016	977,9	16912	42 760,5	23,1	9367	113	0,22
2017	984,8	16987	42 584,5	23,3	10206	126	0,24
2018	993,3	17100	42 386,4	23,7	-	-	-

Джерело: складено автором

Але житло повинно бути не тільки наявним, але й доступним.

Розглянемо два методи, які найбільш часто називають і визнають на міжнародному рівні; один визначає питому вагу доходу, витраченого на витрати на житло (метод співвідношення), а інший вивчає суму доходу, що залишається після сплати житла та інші основні витрати на проживання (залишковий метод).

Найбільш об'єктивним способом оцінки доступності житла може бути підхід, заснований на співвідношенні вартості квадратного метра житлової нерухомості до середнього рівня доходів населення. Формула при такому підході буде мати наступний вигляд:

$$k_{\text{дж}} = \frac{V}{I} \quad (1)$$

де V - вартість кв. м житла; I - середня заробітна плата по регіону в місяць.

За умови, що $k_{\text{дж}} \leq 1$, житло для населення є доступним, якщо $k_{\text{дж}} > 1$, житло перестає бути доступним для більшої частини населення.

Згідно з оприлюдненим наказом [10], опосередкована вартість спорудження одного квадратного метра загальної площі квартир будинку (з урахуванням ПДВ) в розрізі регіонів України (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і міста Севастополя), станом на 2018 р. становить для м. Києва – 12586 грн/кв.м.

Коефіцієнт доступності житла (далі – $k_{\text{дж}}$) за методом співвідношення визначається як відношення середньої вартості квартири (в нашому прикладі, 73,5 кв. м) до середнього річного доходу сім'ї з трьох осіб (двоє дорослих і дитина). Формула (1) буде виглядати наступним чином:

$$k_{\text{дж}} = \frac{V \cdot S}{I \cdot N \cdot 12} \quad (2)$$

де V – вартість кв. м житла; S – площа квартири, кв. м; I – середня заробітна плата по регіону в місяць; N – кількість працездатних членів сім'ї (дві людини).

Таблиця 2

Переваги та недоліки методів визначення доступності житла

	Переваги	Недоліки
Метод співвідношення	<ul style="list-style-type: none"> Потрібні лише кілька змінних, які легко доступні Простий і легкий у використанні Здобув міжнародне визнання 	<ul style="list-style-type: none"> Немає теоретичної чи логічної основи для орієнтирів доступності (тягне за собою суб'єктивні припущення) Ігнорує вартість фінансування житла / процентні ставки / виплати іпотеки та інші нежитлові витрати Єдине співвідношення застосовується в усіх сферах роботи, місцях розташування та домашніх господарствах Орієнтується на фінансові фактори. Не враховує питань якості житла чи якості / характеристик мікрорайону (не враховуючи місця виторгу) Узагальнює домогосподарства, які витрачають понад (недостатньо) показник, як такі, що мають (не мають) проблеми доступності (не розрізняє вибір та обмеження)
Залишковий метод	<ul style="list-style-type: none"> Не підсумовує, що всі домогосподарства можуть дозволити собі платити фіксований відсоток доходу за житло Чіткий взаємозв'язок між витратами на житло та не житлом Більш точна для всіх видів домогосподарств, ніж міра співвідношення 	<ul style="list-style-type: none"> Більш складний і трудомісткий у порівнянні з методом співвідношення (більше вимог до даних про витрати на товари та послуги) Орієнтується на фінансові фактори. Не враховує питань якості житла чи якості / характеристик мікрорайону (не враховуючи місця виторгу) Потрібен елемент узагальнення та судження про тип домогосподарства

Джерело: складено автором

Таким чином, $k_{\text{дж}}$ показує, за скільки років родина з трьох осіб здатна придбати житло при наявному рівні доходу. Інші витрати сім'ї при цьому не враховуються.

Для оцінки впливу розвитку іпотечного кредитування на доступність житла виберемо період часу, з якого в Україні почалося впровадження іпотеки. Таким періодом в рамках дослідження будуть 2007-2018 рр.

Окреслені вище параметри (середня ціна кв. м житла, середня заробітна плата, обсяг щорічного введення житлових площ, обсяг видаваних щорічно іпотечних кредитів) за період з 2007 по 2018 рр. візьмемо з джерел Державної служби статистики України і узагальнимо в табл. 3. І на основі даних параметрів розрахуємо $k_{\text{дж}}$ по роках по формулі (2) за аналізований період.

Окремо варто сказати про об'єктивність застосовування в практиці визначення коефіцієнта доступності житла за методом співвідношення. У даного коефіцієнта, як виявляється, є ряд недоліків.

По-перше, сама по собі відсутність обліку витрат хоча б на базові потреби ставить під сумнів об'єктивність розрахунків. У зв'язку з цим може бути виправданим зменшення величини доходів домогосподарства (за методикою (1) із середнім рівнем доходу плюс неповнолітній, який не має доходів) на величину принаймні мінімального прожиткового мінімуму на одну особу. Сьогодні,

відповідно до пп.4 п.2 ст.41 Бюджетного кодексу до вступу в силу Закону про Державний бюджет України на поточний бюджетний період прожитковий мінімум застосовується в розмірах 1762 грн. для працездатної особи і 1492 грн. для дітей віком до 6 років.

Таблиця 3

Основні показники та динаміка коефіцієнта доступності житла за період з 2007 по 2018 рр. по м. Києву *

Рік	Показник опосередкованої вартості спорудження житла в м. Києві, грн/кв.м	Середня заробітна плата, грн.**	Введено житла, млн кв. м	Обсяг виданих іпотечних кредитів, млн. грн.***	Коефіцієнт доступності житла, $k_{дж}$
2007	3798	2300	10244	73 084	5,1
2008	4386	3078	10496	143 416	4,4
2009	5920	3168	6400	132 757	5,7
2010	5318	3443	8604	110 725	4,7
2011	5207	4016	8685	97 431	3,9
2012	5244	4611	9770	63 158	3,5
2013	6046	5024	9949	56 270	3,7
2014	6419	5401	9741	72 156	3,6
2015	7350	6000	11044	60 215	3,7
2016	8848	8586	9367	60 265	3,2
2017	11328	11134	10206	38 601	3,1
2018	12586	12307	-	-	3,1

* Прогнозні середньорічні показники опосередкованої вартості спорудження житла за регіонами України [10]

** Головне управління статистики у м. Києві [11]

*** Національний банк України [<https://bank.gov.ua/statistic/sector-financial/data-sector-financial#1ms>]

Джерело: складено автором

Таким чином, формула (2) змінить свій вигляд і це буде розрахунок коефіцієнта доступності житла за залишковим методом:

$$k_{дж} = \frac{V \cdot 5}{(I \cdot N - C) \cdot 12} \quad (3)$$

де C – сукупні витрати домогосподарства виходячи з прожиткового мінімуму.

Для 2018 р. формула (3) розрахунку коефіцієнта доступності з урахуванням витрат домогосподарства м. Києва буде виглядати так:

$$k_{дж} = \frac{12586 \cdot 73,5}{(12307 \cdot 2 - 1762 - 1762 - 1492) \cdot 12} = 4,0.$$

Таким чином, відштовхуючись від розрахунків з використанням методики співвідношення, ми бачимо, що житло для більшості населення залишається недоступним, разом з тим динаміка підвищення доступності житла має позитивний характер (з 5,7 у 2009 році до 3,1 в 2018 р).

По-друге, оскільки нині значна частина житла купується за допомогою іпотечного кредиту, важливо враховувати саме кредитне навантаження, і в першу чергу вартість грошей для позичальника.

Потрібне створення механізму моніторингу стану житлового фонду, зокрема віднесення до ветхого та аварійного; системи обліку громадян, у т.ч. багатодітні сім'ї, молоді сім'ї, учасники АТО/ООС, внутрішньо переміщені особи, та інші особи, які потребують на поліпшення житлових умов, об'єктів і забудовників, що претендують на участь у державній житловій програмі та проводити інформаційно-освітні кампанії спрямовані на інформування населення про права

та обов'язки як власників житла. Запропоновано двоетапний підхід до оцінки доступності житлового будівництва. На першому етапі запропоновано диференціювати коефіцієнти доступності відповідно до доходів окремих категорій громадян на яких розраховані програми будівництва (придбання) доступного житла з використанням різних фінансово-інвестиційних механізмів:

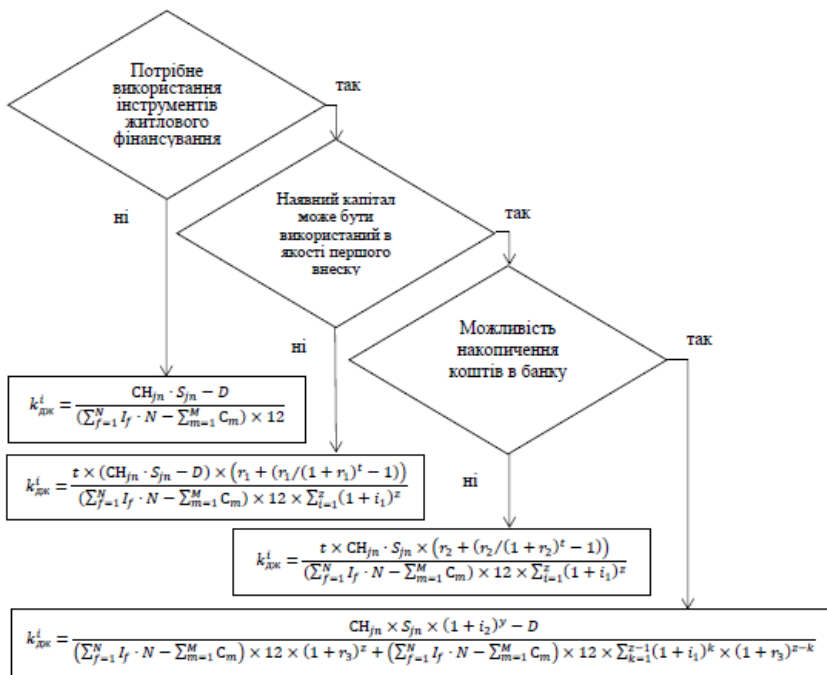


Рис. 1. Коефіцієнт доступності житла при використанні існуючих механізмів житлового фінансування (Авторська розробка)

де CH_{jn} - вартість кв. м житла в залежності від класу нерухомості j та кількості кімнат n ; S_{jn} - площа квартири, кв. м; I_f - доходи кожного члена сім'ї в місяць в залежності від виду діяльності f ; N - кількість працездатних членів сім'ї різних видів діяльності; C - розмір середньомісячних витрат кожного члена сім'ї; M - загальна кількість осіб в сім'ї ($m=1, 2, \dots, N, \dots, M$); z - термін кредитування (накопичення) в роках; t - термін кредитування в місяцях; D - наявний капітал домогосподарства, який може бути використаний в якості першого внеску; i_1 - темп зростання доходів населення; i_2 - темп зростання цін на житло; r_1 - процентна ставка по іпотечному кредиту при певному первинному внеску на z років в сотих частках, поділена на 12; r_2 - процентна ставка по лізингу; r_3 - процентна ставка за вкладми у банку на z років.

На другому етапі, запропоновано методичний підхід поглибленої оцінки доступності житла окремих будівельних об'єктів, які реалізуються у рамках

державних програм будівництва доступного житла. В основу даного підходу покладено метод комплексної пропорційної оцінки проектів (COPRAS).

Метод COPRAS був обраний найбільш підходящою методологією, що застосовується для моделі оцінки доступності житла. Метод COPRAS був обраний завдяки наступним факторам [13]:

- COPRAS може забезпечити повний рейтинг альтернатив, щоб порівняти пріоритет кожного розглянутого об'єкта.

- Метод може вирішувати як кількісні, так і якісні критерії в межах однієї оцінки.

- COPRAS має можливість враховувати як позитивні (максимізуючі), так і негативні (мінімізаційні) критерії оцінювання, які можна оцінювати окремо в межах одного процесу оцінювання. Деякі з більш основних методів MCDM, такі як WSM, вимагають перетворення негативних критеріїв у позитивні. Це робить процедуру більш складною та трудомісткою для потенційних користувачів та може отримати непослідовні результати.

- Метод прозорий, простий у використанні та має малий час обчислення у порівнянні з іншими методами MCDM, такими як АНР та TOPSIS [13]. Тому метод COPRAS може бути легше прийнятий будь-якими зацікавленими сторонами на практиці.

- Важливою особливістю, яка робить метод COPRAS вищим від інших доступних методів MCDM, є те, що він оцінює ступінь корисності альтернатив, показуючи у відсотках ступінь того, наскільки одна альтернатива краща чи гірша, ніж інші альтернативи, взяті для порівняння.

- Рішення, прийняті методом COPRAS, були визнані більш ефективними та менш упередженими, ніж рішення, прийняті TOPSIS та SAW (також відомі як WSM) [14].

- Крім того, метод COPRAS часто і успішно застосовується для цілого кола проблем, пов'язаних із майном, плануванням та стійкістю ([15], [16]). Відповідно, це прийнятий на практиці метод.

Для надання практичного прикладу моделі оцінки було вибрано чотири різних житлових об'єкта у межах м. Василькова Київської області для проведення дослідження наведено на рис. 2.

J	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Первинна матриця прийняття рішень за методом COPRAS								
2	Критерій (i)			Альтернативи (j)			W		
3			z	Одніша випривання	ЖК Столичний	ЖК Garden Sky	КМ "Озерний Хутор" КМ "Сніфський"		
4	1	Ціни на житло щодо доходів	-	Коефіцієнт	2,85	2,51	5,36	5,9	0,0619
5	2	Витрати на оренду щодо доходу	-	%	43	24	0	98	0,0612
6	3	Витрати на комунальні послуги	-	%	7,3	7,1	15	15,1	0,0397
7	4	Проценти ставки	+	Бали	18	18	18	18	0,0376
8	5	Наявність поточного кредитування	+	Бали	35	35	35	35	0,0376
9	6	Наявність орендованого житла	+	%	52	19	19	10	0,0512
10	7	Наявність доступного житла	+	%	50	50	0	0	0,0469
11	8	Безпека (рівень злочинності)	-	Бали	25	25	10	10	0,0462
12	9	Доступ до місця працевлаштування	+	Бали	2	2	1	1	0,0333

Рис. 2. Фрагмент первинної матриці прийняття рішення за методом COPRAS для оцінки доступності житла в м. Василькові

Метод COPRAS дозволив визначити пріоритетність 4 альтернативних об'єктів щодо їх стійкої доступності житла. На основі відносної значущості Q_j кожної альтернативи було встановлено рейтинг об'єктів (рис. 3).

	A	B	C	D	E
1	Зважена нормалізована матриця для COPRAS				
2	Альтернативи (j)				
3		ЖК Столичний	ЖК Garden Sky	КМ "Озерний Хуторок"	КМ "Скіфський"
4	Sj+	0,2078	0,1934	0,1448	0,1401
5	Sj-	0,0771	0,0669	0,0645	0,1052
6	Qj	0,2846	0,2821	0,2367	0,1965
7	Рейтинг	1	2	3	4
8	Nj, %	100%	99,10%	83,20%	69%

Рис. 3. Результати оцінки доступності квартир у житлових комплексах м. Василькові

З метою візуальної оцінки значущості 4 альтернатив, метод COPRAS обчислює ступінь корисності кожної альтернативи, показуючи у відсотках ступінь того, наскільки одна альтернатива краща чи гірша за інші порівняно (рис. 3). Відповідно до ступеня корисності N_j , оптимальною альтернативою, що дорівнює 100%, є A1 (ЖК Столичний). Отже, цей об'єкт найкраще задовольняє потреби особи, яка приймає рішення, тобто A1 (ЖК Столичний) – це об'єкт, який найкраще задовольняє стійку доступність житла з 4 розглянутих об'єктів. Ця альтернатива була розрахована як оптимальна, оскільки вона мала найбільшу значущість Q_j вказуючи на те, що об'єкт буде задовольняти домогосподарства/зацікавлені сторони з точки зору стійкої доступності житла в більшій мірі, ніж інші альтернативні об'єкти, що розглядаються.

Порівнюючи результати традиційних методів оцінки доступності з представленою оцінкою доступності житла, показано, як аналіз витрат на житло та дохід у відриві від інших факторів може бути оманливим, оскільки немає ознак якості навколишнього середовища чи житла, наприклад. Результати показують, як врахування додаткових критеріїв, які краще відображають якість житла, місце розташування та стійкість громади – на відміну від орієнтації виключно на фінансові ознаки – може забезпечити більш всебічний та стійкий аналіз доступності різних об'єктів.

Результати, отримані під час аналізу кількох критеріїв доступності житла, можуть допомогти політикам (мужновладцям) краще зрозуміти доступність різних об'єктів більш всеосяжним та стійким способом. Рейтинг, отриманий в результаті оцінки, може бути використаний для підтримки нового житлового будівництва, яке буде задовольняти потреби мешканців з низьким і середнім рівнем доходу способами, що виходять за рамки традиційних уявлень про фінансовий тягар, допомагаючи також підтримувати високу якість життя домогосподарств та стійких громад.

Висновки. Зміни та допущення, внесені в базу методикою оцінки доступності житла для населення, в порівнянні зі стандартною міжнародною методикою (розмір квартири 73,5 кв. м замість норми забезпеченості житлом, розмір середнього домогосподарства 3,0 людини замість середньостатистичного, середнє арифметичне значення душевих доходів і питомих цін замість середніх медіанних) знижують точність розрахунків і не забезпечують інформаційну повноту оцінки доступності. Причиною низької доступності житла в країні вважається висока ціна квадратного метра житлової площі, проте, якщо слідувати логіці визначення доступності житла (частка вартості квартири площею 73,5 кв.м і середньорічного доходу домогосподарства, що складається з трьох осіб),

результат, а саме, доступність, залежить не від самої по собі ціни житла, а від співвідношення ціни житла і доходів домогосподарств. Ціну на квартири можна вважати визначальним фактором доступності житла тільки в тому випадку, якщо вона має більший вплив на купівельну спроможність на ринку житла для населення, ніж інші чинники (перш за все, дохід домогосподарства і його структура, а також демографічні характеристики домогосподарства). Все це дозволяє зробити висновок про те, що ціна є домінантним фактором тільки в тому випадку, якщо темпи зростання цін на житло в певний період часу виявляються вищими за темпи зростання доходів населення. Справедливо і зворотне: дохід стає домінантним фактором, якщо темпи його зростання вище темпів зростання цін на житло.

Оскільки житло – дуже дорогий товар, вартість якого, як правило, перевищує кілька середньорічних розмірів доходу домогосподарства, чинником, що підвищує доступність житла для населення, є можливість розосередити виплату повної вартості квартири в часі. Виходячи з цього, основою розрахунку коефіцієнта доступності житла доцільно, на наш погляд, вважати розмір щорічної виплати домогосподарства по іпотечі за квартиру площею 73,5 кв.м, співвіднесений із середньорічним доходом домогосподарства. Це дозволить визначити, яку частку доходу середньостатистичне домогосподарство має витратити щорічно з метою розв'язання житлової проблеми. При цьому для визначення щорічних виплат по іпотечі доцільно брати вартість квартири за цінами, актуальними на момент отримання іпотеки з урахуванням процентної ставки, яка, як правило, також є фіксованою, і, таким чином, визначити, яку ціну заплатить домогосподарство за квартиру, взявши іпотеку на n років (n - термін погашення іпотеки).

Список літератури:

1. Judge, L. and Tomlinson, D. (2018). Home Improvements – Action to Address the Housing Challenges Faced By Young People. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2018/04/Home-improvements.pdf>
2. Gabriel, M., Jacobs, K., Arthurson, K., Burke, T., Yates, J. (2005). Conceptualising and measuring the housing affordability problem, AHURI Research Paper No. NRV3-1, Australian Housing and Urban Research Institute Limited, Melbourne. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ahuri.edu.au/research/nrv-research-papers/nrv3-1>.
3. Yates, J., Milligan, V. (2007). Housing affordability: a 21st century problem, AHURI Final Report No. 105, Australian Housing and Urban Research Institute Limited, Melbourne. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ahuri.edu.au/research/final-reports/105>.
4. The affordability index: a new tool for measuring the true affordability of a housing choice. Washington, DC: Brookings Institution (2006). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/20060127_affindex.pdf.
5. Housing affordability: more than rents and mortgages (2008). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.vcooss.org.au/documents/VCOSS%20docs/Housing/REP_ACF_VCOSS%20Housing%20Affordability%20October%202008%20.PDF.

6. Habitat for Humanity, 2017. Affordable for Good – Building Inclusive Communities Through Homes that Last). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.habitat.org/sites/default/files/ShelterReport2017.pdf>.

7. Цифра Т.Ю. Впровадження світового досвіду фінансування доступного житла через систему будівельно-ощадних кас в Україні [Електронний ресурс] / Беленкова О.Ю., Цифра Т.Ю., Шашко М.М. // Проблеми системного підходу в економіці: електронне наукове фахове видання. НАУ, 2010. – № 3. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_3/Cifra_310.htm.

8. Цифра Т.Ю. Класифікація житла за типами доступності методом дискримінантного аналізу / Т.Ю. Цифра // Ефективна економіка. – 2018. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2018/43.pdf

9. Доходи населення за регіонами України // Офіц. веб-сайт Держ. ком. статистики України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/gdn/dvn_ric/dvn%20_u/dvn_u.htm

10. Про показники опосередкованої вартості спорудження житла за регіонами України: Наказ Мінрегіонбуду України. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/building/pricing/tsinoutvorennya/>

11. Прийняття в експлуатацію житлових будівель за видами: Головне управління статистики у м. Києві. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://kiev.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=2583&lang=1>

12. Что показывает коэффициент доступности жилья... / Н.Косарева, А.Туманов // "Демоскоп Weekly". – 2007. – 29 октяб. – 11 нояб. [Електронний ресурс]. – С. 307–308. – Режим доступу: www.demoscope.ru/weekly/2007/0307/tema03.php

13. Saaty T.L. Fundamentals of Decision-Making and Priority Theory with the AHP. *The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making*. 2001. Pp. 15-35

14. Kanapeckiene L., Kaklauskas A., Zavadskas E. K., Seniut, M. Integrated knowledge management model and system for construction projects. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*. 2010. № 23. Pp. 1200–1215.

15. Zavadskas E.K., Turskis, Z., Volvačiovas, R., Kildiene, S. Multi-criteria assessment model of technologies. *Studies in Informatics and Control*. 2013. № 22. Pp. 249–258.

16. Zavadskas E.K., Skibniewski M.J., & Antucheviciene J. Performance analysis of Civil Engineering Journals based on the Web of Science® database. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*. 2014. № 14. Pp. 519–527

References:

1. Judge, L. and Tomlinson, D. (2018), Home Improvements – Action to Address the Housing Challenges Faced By Young People. [Online]. Available on the Internet: <https://www.resolutionfoundation.org/app/uploads/2018/04/Home-improvements.pdf>

2. Gabriel, M., Jacobs, K., Arthurson, K., Burke, T., Yates, J. (2005) Conceptualising and measuring the housing affordability problem, AHURI Research Paper No. NRV3-1, Australian Housing and Urban Research Institute Limited, Melbourne. [Online].URL: <https://www.ahuri.edu.au/research/nrv-research-papers/nrv3-1>.

3. Yates, J. & Milligan, V. (2007) Housing affordability: a 21st century problem, AHURI Final Report No. 105, Australian Housing and Urban Research Institute Limited, Melbourne. [Online]. URL: <https://www.ahuri.edu.au/research/final-reports/105>.
4. The affordability index: a new tool for measuring the true affordability of a housing choice. Washington, DC: Brookings Institution (2006). [Online]. URL: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/20060127_affindex.pdf.
5. Housing affordability: more than rents and mortgages (2008). [Online]. URL: http://www.vcross.org.au/documents/VCOSS%20docs/Housing/REP_ACF_VCOSS%20Housing%20Affordability%20October%202008%20.PDF.
6. Habitat for Humanity, 2017. Affordable for Good – Building Inclusive Communities Through Homes that Last. [Online] Available at: <https://www.habitat.org/sites/default/files/ShelterReport2017.pdf>.
7. Bieliukova, O. Yu., Tsyfra, T. Yu. & Shashko, M. M. (2010). Vprovadzhennia svitovoho dosvidu finansuvannia dostupnogo zhytla cherez systemu budivelno-shchadnykh kas v Ukraini. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi: elektronne naukove fakhove vydannia. NAU, 2010. – № 3.* [Online]. – URL: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/PSPE/2010_3/Cifra_310.htm.
8. Tsyfra, T.Iu. (2018). Klasyfikatsiia zhytla za typamy dostupnosti metodom dyskryminantnogo analizu. *Efektivna ekonomika.* [Online]. – URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2018/43.pdf
9. Dokhody naselennya za rehionamy Ukrainy // Ofits. veb-sayt Derzh. kom. statyky Ukrainy. [Online]. – URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/gdn/dvn_ric/dvn%20_u/dvn_u.htm
10. Pro pokaznyky oposeredkovanoyi vartosti sporudzhennya zhytla za rehionamy Ukrainy: Nakaz Minrehionbudu Ukrainy. [Online]. – URL: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/building/pricing/tsinoutvorennya/>
11. Prynnyattya v ekspluatatsiyu zhytlovykh budivel' za vydamy: Holovne upravlinnya statyky u m. Kyievi. [Online]. – URL: <http://kiev.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=2583&lang=1>
12. Chto pokazyvayet koyefitsiyent dostupnosti zhil'ya... / N. Kosareva, A. Tumanov // "Demoskop Weekly". - 2007. - 29 oktyab.-11 noyab. - №307-308. [Online]. – URL: www.demoscope.ru/weekly/2007/0307/tema03.php
13. Saaty, T.L. (2001) Fundamentals of Decision-Making and Priority Theory with the AHP. *The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making.* Pp. 15-35
14. Kanapeckiene, L., Kaklauskas, A., Zavadskas, E.K., Seniut, M. (2010) Integrated knowledge management model and system for construction projects. *Engineering Applications of Artificial Intelligence.* № 23. Pp. 1200–1215.
15. Zavadskas, E.K., Turskis, Z., Volvaciavas, R., Kildiene, S. (2013) Multi-criteria assessment model of technologies. *Studies in Informatics and Control.* № 22. Pp. 249–258.
16. Zavadskas, E.K., Skibniewski, M.J., & Antucheviciene, J. (2014) Performance analysis of Civil Engineering Journals based on the Web of Science® database. *Archives of Civil and Mechanical Engineering.* № 14. Pp. 519–527

В.В. Туток

Доступность жилья для населения: методические аспекты и институциональные факторы

Рассмотрены проблемы, связанные с формированием рынка доступного жилья. Проведенный анализ объемов строительства жилья на одного человека в Украине. Предложен порядок оценки доступности жилья для населения г. Киев. Данный порядок включает анализ статистических данных в динамике, показывающий жилищные условия населения Украины и г. Киева (объемы жилищного фонда на душу населения, количество квартир, объемы ввода жилья в эксплуатацию, показатель опосредованной стоимости сооружения жилья, средний уровень доходов населения, количество выданных ипотечных кредитов) и расчет специальных индексов. Проведенный статистический анализ показал относительную недоступность жилья для населения г. Киева при использовании собственных доходов. Кроме того, по-прежнему растет разрыв между доходами населения г. Киева и ценами на рынке жилья. Анализ показал, что ипотечный рынок стабильно развивается, но в силу различных факторов (высокие процентные ставки, недостаточные для займа средние доходы населения и др.) не может в достаточной мере удовлетворить потребность населения г. Киева в жилье. Данные выводы также подтверждают рассчитанные автором коэффициенты доступности жилья: простой коэффициент доступности, коэффициент доступности (с учетом расходов домохозяйства). Выводом в статье есть утверждение о слабой доступности жилья на рынке г. Киева. Цена является доминантным фактором оценки доступности жилья в случае, если темпы роста цен на жилье в определенный период времени оказываются выше темпов роста доходов населения. Предложен ряд рекомендаций по улучшению ситуации на рынке жилья и содействию решения выделенной проблемы, а именно проводить мероприятия по сдерживанию роста цен на рынке жилья, переориентировав концепцию развития рынка жилья не как рынка потребительского товара, а как социально необходимого товара населению.

Ключевые слова: *строительная активность, коэффициент доступности жилья, международная методика ХАБИТАТ ООН, метод соотношения, остаточный метод.*

V. Tytok

Housing affordability for households: methodological aspects and institutional factors

The problems related to the formation of the affordable housing market are considered. The volume of housing construction per person in Ukraine has been analyzed. The procedure for assessing the affordability of housing for the population of Kyiv is proposed. This procedure includes the analysis of statistics in the dynamics, reflecting the living conditions of the population of Ukraine and Kiev (the volume of housing per capita, the number of apartments, the volume of commissioning of housing, the indicator of indirect cost of construction of housing, average income of the population, the number of mortgages issued credits) and the calculation of special indices. The conducted statistical analysis showed the relative inaccessibility of housing for the population of Kyiv when using their own income. An analysis of the population's own incomes showed the low ability of Kyiv families to buy their own homes. In addition, the gap between the income of Kyiv's population and housing market prices continues to widen. The analysis showed that the mortgage market is steadily developing, but due to various factors (high interest rates, insufficient average income of the population, etc.), it cannot sufficiently meet the housing needs of Kyiv's

population. These findings also confirm the author's housing affordability ratios: simple affordability, affordability (including household costs). The conclusion of the article is a statement about the low availability of housing in the market of Kyiv. Price is the dominant factor in assessing the affordability of housing if the rate of increase in housing prices over a period of time is higher than the rate of increase in household income. A number of recommendations are offered to improve the housing market situation and facilitate the solution of the selected problem, namely to take measures to restrain the rise in prices in the housing market, reorienting the concept of housing market development not as a consumer product market, but as a socially necessary commodity to the population.

Keywords: construction activity, housing affordability ratio, international UN HABITAT method, ratio method, residual method.

Посилання на статтю:

APA: Tytok V. (2018) Dostupnist' zhytla dlya naselennya: metodychni aspekty ta instyutysyni chynnyky. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 38, 147–161.

ДСТУ: Титок В.В. Доступність житла для населення: методичні аспекти та інституційні чинники [Текст] / В.В. Титок // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2018. – № 38. – С. 147 – 161.

УДК 69.05:658.153

Ю.О. Запєчна,

канд. екон. наук, доцент

ORCID: 0000-0003-3333-9900

Л.О. Ковальова,

аспірант

ORCID: 0000-0002-4994-493X

О.О. Черноштан,

магістр

ORCID: 0000-0002-4125-0650

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ОБОРОТНІ КОШТИ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА СПЕЦИФІКА УПРАВЛІННЯ НИМИ

В статті розкрито сутність оборотних коштів підприємств, визначені характерні для будівництва особливості, які зумовлюють необхідність опрацювання нових підходів до вирішення специфічних задач управління оборотними коштами саме будівельних підприємств. Визначені основні фактори, які впливають на загальний обсяг та структуру оборотних коштів будівельних організацій.