

УДК 728

В. І. Книш

канд. арх., доцент кафедри теорії архітектури

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

І. О. Іщенко

магістр арх., аспірант

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ БАГАТОКВАРТИРНОГО ЖИТЛА ПО ПРИВЕДЕНІЙ ВАРТОСТІ 1 м² ЗАГАЛЬНОЇ ПЛОЩІ

Анотація: в статті запропонована методика економічної оцінки багатоквартирного житла по приведеній вартості 1 м² загальної площі, що розроблена на основі авторських досліджень з врахуванням змін на сучасному ринку нерухомості. Дана методика пропонується широкому колу архітекторів-практиків та науковців.

Ключові слова: методика; економічна оцінка; коефіцієнт приведення вартості; багатоквартирне житло; загальна площа; транзит.

Розвиток сучасного ринку нерухомості від стихійного створення об'єктів *багатоквартирного житла* поступово перейшов на рівень осмисленого його формування в контексті визначення пріоритету економічності прийняття об'ємно-планувальних рішень, які повинні використовувати архітектори при розробці новостворюваних будинків. Але це не новина в історичній ретроспективі, навіть якщо розглядати вітчизняний досвід, здобутий протягом багатьох десятиліть. Дані проблеми вирішувались і в Радянському Союзі, в тому числі й на території колишньої УРСР, не тільки на рівні проектування, але і в теоретично-дослідницьких розробках наших попередників. Якщо брати до уваги філософське твердження про те, що ніщо не може виникнути з нічого, а також, що не все створене в минулому є недолугим для використання на сучасному рівні розвитку проектно-будівельної галузі, тоді має сенс звернутися до теоретичних досліджень канд. арх. Граужиса Г. І. (хоча б в питання оцінки вартості 1 м² житла), який був у 80-х рр. минулого століття науковим керівником кандидатської дисертації автора даного дослідження. Зокрема слід згадати статтю Г. Граужиса «Про критерії та *методику економічної оцінки проектів житлових будинків*» [1, с. 120-130], яку він видав ще 50 років тому, але вона тепер виявилась стартовою для розробки авторської *методики економічної оцінки багатоквартирного житла по приведеній вартості 1 м² загальної площі*.

В основу розробленої *методики* (рис. 1) закладена система, згідно з якою площа житлового поверху розділяється на дві частини: *загальну площу* квартир та площу позаквартирних комунікацій. За укрупненими показниками визначається вартість тієї або іншої частини та в умовних одиницях з'ясовуються економічні втрати кожної з них на 1 м^2 загальної площі. Дана *методика* використана для оцінки багатьох об'ємно-планувальних рішень багатоквартирного житла, що було створене за період довготривалої архітектурно-проектної практики автора. Економічні якісні характеристики досліджених проектних рішень визначаються відношенням вартості 1 м^2 їх загальної площі до вартості будівлі-еталона. За такий еталон був прийнятий 12-поверховий житловий будинок, створений на основі умовно-формалізованої моделі; його площа забудови складає 625 м^2 при загальній площі квартир на типовому поверсі 500 м^2 [3]. За неможливістю встановлення ціни в національних грошових одиницях (інфляція та постійна зміна вартості будівельних матеріалів, послуг, пального тощо) вартість 1 м^2 в такому будинку визначаємо на рівні 380 умовних одиниць (у.о.) (без витрат на формування простору навколо будинку, підключення об'єкта до зовнішніх інженерних мереж та благоустрою прибудинкової території).

МЕТОДИКА ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ПО ПРИВЕДЕНІЙ ВАРТОСТІ
1 м^2 ЗАГАЛЬНОЇ ПЛОЩІ

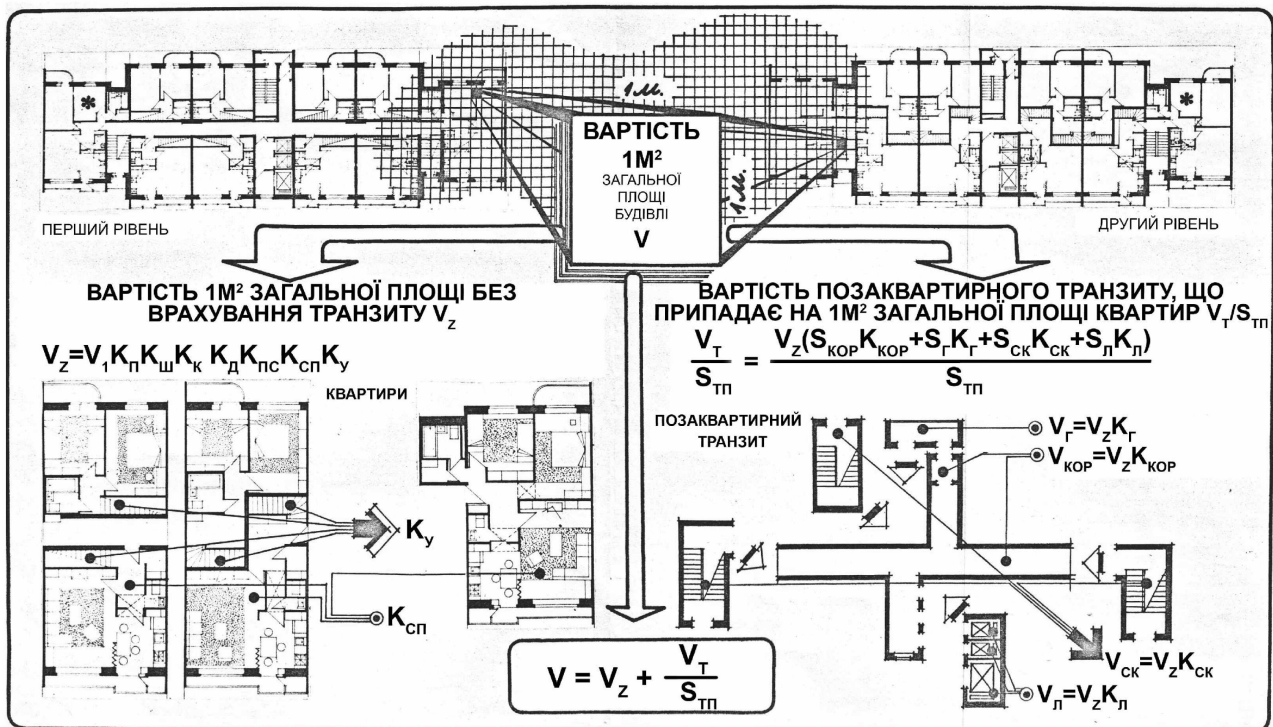


Рис. 1 Методика економічної оцінки багатоквартирного житла по приведеній вартості 1 м^2 загальної площі (ілюстрація автора)

Визначення вартості майбутнього будівництва в контексті дослідження прийнятого проектного рішення здійснюється за формулою:

$$V = V_z + V_t / S_{\text{тп}} \quad (1)$$

де V_z – вартість 1 м² загальної площі без врахування вартості *транзиту*;

V_t – вартість позаквартирного *транзиту*;

$S_{\text{тп}}$ – загальна площа квартир на типовому поверсі.

Для будинків, що відрізняються об'ємно-планувальною структурою V_z визначається за формулою:

$$V_z = V_1 * K_{\text{п}} * K_{\text{ш}} * K_{\text{к}} * K_{\text{д}} * K_{\text{пс}} * K_{\text{сп}} * K_{\text{у}} \quad (2)$$

де V_1 – вартість 1 м² загальної площі будинку (без врахування *транзиту*);
приймається за одиницю;

$K_{\text{п}}$ – коефіцієнт поверховості (висоти будинку);

$K_{\text{ш}}$ – коефіцієнт ширини корпусу;

$K_{\text{к}}$ – коефіцієнт конструкцій;

$K_{\text{д}}$ – коефіцієнт довжини корпусу;

$K_{\text{пс}}$ – коефіцієнт периметра огорожуючих стін;

$K_{\text{сп}}$ – коефіцієнт середньої площі квартир;

$K_{\text{у}}$ – коефіцієнт дворівневих квартир.

Для спрощення техніко-економічного аналізу, а також з метою приведення до більш зіставлюваних умов різноманітних планувальних схем умовно приймемо, що будь-які планувальні рішення формуються на однотипній конструктивній системі зі залученням аналогічних конструкцій. У цьому разі $K_{\text{к}}$ для всіх варіантів однаковий і практично не впливає на розрахунок, а формула для визначення V_z набуває вигляду:

$$V_z = K_{\text{п}} * K_{\text{ш}} * K_{\text{д}} * K_{\text{пс}} * K_{\text{сп}} * K_{\text{у}} \quad (3)$$

Значення *коефіцієнтів приведення вартості* прийняті по *техніко-економічній оцінці* запроектованих та побудованих житлових об'єктів, а також по дослідженню їх кошторисної документації на основі здобутого практичного досвіду автора, за участю колективу проектувальників УЦІММ (Українського центру інжинірингу, маркетингу і менеджменту), впродовж 25-річної його діяльності.

Щоби не нагромаджувати подальший виклад *методики економічної оцінки* довжелезним переліком (близько 100) проектів різноманітних житлових будинків, розроблених за всі роки та досліджених в межах визначення *коефіцієнтів приведення вартості 1 м² загальної площі*, зупинимось на лише на декількох прикладах, які ілюструють масштабність проведеної роботи.

Найбільш значними з них можна вважати такі реалізовані проекти як:

- Забудова кварталу чотирма 7-секційними 5-поверховими будинками (по типу кондомініуму) на вул. Леніна в Бортничках (арх-ри В. Книш, О. Збарацька).
- 7-9-поверховий 15-секційний житловий будинок в межах вулиць Межигірської, Волоської та Щекавицької в Подільському районі м. Києва (арх-ри В. Книш, М. Юрченко, В. Гнатієнко та інші).
- 11-13-поверховий житловий будинок на вул. Паньківській в Шевченківському районі м. Києва (арх-ри В. Книш, Т. Василенко, В. Майборода).
- 12-23-поверховий житловий комплекс на проспекті Палладіна в м. Києві (арх-ри В. Книш, М. Юрченко, Ю. Калашнік та інші).
- 24-поверховий будинок на проспекті Науки в м. Києві (арх-ри В. Книш, О. Мельник, М. Юрченко).
- А також багато інших проєктів [2].

Навіть значно скорочений перелік перерахованих вище об'єктів надає можливість оцінити різнобічність проєктних задач, які вирішувались проєктувальниками, з огляду на отриманий ними в процесі досвід проєктування будинків як малої та середньої, так і висотної поверховості, в контексті проведення зваженого дослідження кошторисів на предмет визначення коефіцієнтів приведення вартості 1 м² загальної площі житла.

Значення коефіцієнтів приведення надані в таблицях 1,2,3,4,5.

Поверховість житлового будинку	2/3	4/5	6/7	8/9	10/11	11/12	14/15	16/17	18/19	20/21	22/23	24/25	30/33
<i>K_п</i>	1,0	0,99	0,98	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94	0,93	0,92	0,89

Табл. 1 Зміни кошторисної вартості 1 м² загальної площі будинків в залежності від їх поверховості.

Ширина корпусу м	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>K_ш</i>	1,028	1,011	1,000	0,995	0,992	0,988	0,985	0,980	0,976	0,972	0,970	0,968	0,966	0,964	0,962	0,960

Табл. 2 Зміни кошторисної вартості 1 м² загальної площі будинків в залежності від їх ширини корпусу.

На відміну від визначення коефіцієнта ($K_{ш}$) приведення вартості 1 м^2 загальної площі в залежності від ширини корпусу в лінійному вимірі (в метрах), визначення аналогічного коефіцієнта в залежності від його довжини (K_d) є дещо ускладненим. Таке ускладнення пов'язане з відмінностями принципів формування об'ємно-просторових структур багатоквартирного житла. Наприклад, секційна його структура формується навколо окремих сходово-ліфтових вузлів; галерейна та коридорна – переважно вздовж відповідних горизонтальних *транзитів*; об'єкти острівного (точкового) типу також мають певні особливості. Тому, за визначенням розробників *методики*, не є доцільним надання K_d у покроковому лінійному його відображенні в контексті збільшення або зменшення довжини корпусу або секції з кроком в 1 м. Кращим для даної *методики* є визначення K_d у співвідношенні до прийнятої ширини корпусу. Звичайно, в разі збіжності ширини та довжини корпусу окремо взятого об'єкта очікується найкращий показник мінімізації впливу цього параметра на вартість загальної площі об'єкта загалом.

Відношення довжина до ширини корпусу	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
K_d	0,89	0,90	0,92	0,95	0,98	1,00	1,04	1,08	1,12	1,14	1,16	1,17	1,18

Табл. 3 Зміни кошторисної вартості 1 м^2 загальної площі будинків в залежності від їх довжини корпусу об'єкта або окремої його секції.

P/S_{mn}	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48
K_{nc}	0,98	1,0	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14

* P – периметр зовнішніх стін

Табл. 4 Зміни кошторисної вартості 1 м^2 загальної площі будинків в залежності від компактності їх об'ємно-планувального рішення.

Середня площа квартир, м^2	26	28	30	36	48	58	63	70	74	84	91
Квартира з 1-м санвузлом	1,25	1,22	1,05	1,02	1,00	0,95	0,93	0,90	0,89	0,87	0,86
Квартира з 2-ма санвузлами	-	-	-	-	-	0,99	0,96	0,93	0,92	0,91	0,90

Табл. 5 Зміни кошторисної вартості 1 м^2 загальної площі будинків в залежності від загальної площі в розрахунку на 1 квартиру в середньому.

Вартість 1 м^2 загальної площі розраховується без врахування літніх приміщень (балконів і лоджій). Площа літніх приміщень, які приходяться на

1 м² загальної площі кожної квартири, в усіх будинках, що розглядаються, приймаються однаковою. Це дозволяє більш точно проаналізувати економічність планувальної схеми та виявити позитивні або негативні якісні характеристики будь-якого архітектурного рішення.

Дослідження цілої низки проектів будинків з квартирами в декілька рівнів дозволили визначити показник K_y ; вартість 1 м² загальної площі таких квартир на 5% вища за вартість звичайних квартир за рахунок збільшеного внутріквартирного *транзиту* та влаштування внутріквартирних сходів. Тому K_y приймається рівним 1,05 та є постійним для всіх варіантів. Для об'ємно-планувальних рішень, в яких поруч з багаторівневими квартирами мають місце звичайні, K_y відповідно понижується до рівня, що враховує процентне співвідношення тих чи інших квартир.

Вартість позаквартирного *транзиту* складається з вартості коридорів, галерей, сходових кліток та ліфтів і визначається за формулою:

$$V_T = V_{\text{кор}} * S_{\text{кор}} + V_{\text{Г}} * S_{\text{Г}} + V_{\text{СК}} * S_{\text{СК}} + V_{\text{Л}} * S_{\text{Л}} \quad (4)$$

де $V_{\text{кор}}$ – вартість 1 м² коридора;

$V_{\text{Г}}$ – вартість 1 м² галереї;

$V_{\text{СК}}$ – вартість 1 м² сходової клітки;

$V_{\text{Л}}$ – вартість 1 м² ліфтової шахти з обладнанням;

$S_{\text{кор}}, S_{\text{Г}}, S_{\text{СК}}, S_{\text{Л}}$ – відповідна площа вищезазначених *транзитів* в м².

Вартість показників 1 м² кожної складової частини позаквартирного *транзиту* відрізняється від вартості 1 м² загальної площі квартир на величину коефіцієнта приведення. Згідно до цього, формули визначення відносної вартості складових частин *транзиту* набувають вигляду:

$$V_{\text{кор}} = V_z * K_{\text{кор}} \quad (5)$$

$$V_{\text{Г}} = V_z * K_{\text{Г}} \quad (6)$$

$$V_{\text{СК}} = V_z * K_{\text{СК}} \quad (7)$$

$$V_{\text{Л}} = V_z * K_{\text{Л}} \quad (8)$$

де $K_{\text{кор}}, K_{\text{Г}}, K_{\text{СК}}, K_{\text{Л}}$ – коефіцієнти співвідношення вартості 1 м² відповідної частини *транзиту* до вартості 1 м² загальної площі без *транзиту*.

Підставивши у формулу (4) значення вартості 1 м² відповідних частин *транзиту* з формул (5,6,7,8), отримуємо:

$$V_T = V_z * (S_{\text{кор}} * K_{\text{кор}} + S_{\text{Г}} * K_{\text{Г}} + S_{\text{СК}} * K_{\text{СК}} + S_{\text{Л}} * K_{\text{Л}}) \quad (9)$$

Використовуючи досвід, набутий на основі дослідження кошторисів типових проектів, розроблених в переломний період існування СРСР, та в пострадянські часи їх відновлення та модернізації на теренах сучасної України зі застосуванням розробленої ще у 80-ті рр. минулого століття інструкції СН545-82 [4] та діючих нині ДБН, визначаємо коефіцієнти відношення вартості 1 м² *транзиту* до вартості 1 м² загальної площі (табл. 6).

<i>Коефіцієнт приведення вартості 1 м² транзиту</i>	$K_{кор}$	K_c	$K_{ск}$
<i>Значення коефіцієнтів</i>	0,95	0,5	1,1

Табл. 6 Відносна вартість 1 м² транзиту до вартості 1 м² загальної площі.

На відміну від коефіцієнтів приведення вартості коридорів, галерей та сходових кліток, значення $K_{л}$ залежить від поверховості будівлі, кількості ліфтів, їх розмірів та вартості. Для визначення даного коефіцієнту наводимо формулу:

$$K_{л} = \frac{V_{л}}{n * S_{л} * V_e} \quad (10)$$

де $V_{л}$ – вартість ліфтів (ліфтових шахт, обладнання та інші витрати на влаштування);

n – кількість поверхів;

$S_{л}$ – площі ліфтів (без ліфтових холів, вартість яких дорівнює вартості коридорів та враховується в підрахуванні їх площі);

V_e – вартість 1 м² загальної площі будівлі-еталона (кошторис), що дорівнює 380 у.о.

За формулою (10) для 3,5,9,12,16 та 24-поверхових будинках були визначені $K_{л}$ (табл. 7)

<i>Поверхо- вість житлового будинку</i>	3	5	9	12	16	24
$K_{л}$	8,51	7,83	6,79	5,10	3,41	2,52

Табл. 7 Зміна кошторисної вартості 1 м² площі ліфтів у багатопверхових будинках в залежності від поверховості.

Підставивши значення V_t з формули (9) у формулу (1), отримуємо:

$$V = V_z * 1 + \left(\frac{S_{кор} * K_{кор} + S_{г} * K_{г} + S_{ск} * K_{ск} + S_{л} * K_{л}}{S_{тп}} \right) \quad (11)$$

Використання запропонованої методики оцінки об'єктів багатоквартирного житла за показником приведеної вартості 1 м² загальної площі дозволяє проводити аналіз якості різноманітних архітектурно-проектних рішень на предмет їх економічної ефективності.

Література:

1. Граужис Г.И., О критериях и методике экономической оценки проектов жилых домов. В сб. Массовое жилищное строительство в СССР, К., Будівельник. 1966, с. 172.
2. Книш, В.І. Архітектурне проектування житла. Нотатки з досвіду архітектора-практика [Текст] // Навчальний посібник / В.І. Книш. – К.: КНУБА; А+С, 2012. – 176 с.: іл. 6.
3. Державні будівельні норми. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – [На заміну СНиП 2.08.01-89; чинні від 2006-01-01]. – К.: Мінбуд України, 2005. – 35 с. – (Державні будівельні норми).
4. Инструкция по технико-экономической оценке типовых и экспериментальных проектов жилых домов и общественных зданий и сооружений [Текст] : СН 545-82. – Москва : Изд-во стандартов, 1983. – 95 с.
5. Кныш, Валерий Иванович. Архитектурно-планировочные особенности жилых домов в зоне интенсивного транспортного движения [Рукопись] : дис. . канд. архитектуры: 18.00.02: защищена 21.03.1987 / В. И. Кныш; науч. рук. работы Г. И. Граужис; Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при ГОССТРОЕ СССР, Киевский зональный научно-исследовательский и проектный институт типового и экспериментального проектирования жилых и общественных зданий КиевЗНИИЭП. - СПб., 1986. - 205 с.: ил.

Abstract

In the article the technique of economic evaluation of multi-apartment buildings by the present value of 1 m² of total floor area is provided; it is developed on the ground of the author's researches, taking into account present-day residential property market changes. This technique can be helpful for specialists in the appropriate field of architecture and town planning.

Keywords: technique; economic evaluation; present value ratio; multi-apartment buildings; total floor area; transit.

Аннотация

В статье предложена методика экономической оценки многоквартирного жилья по приведенной стоимости 1 м² общей площади, которая разработана на основе авторских исследований с учетом изменений на современном рынке недвижимости. Данная методика предлагается широкому кругу архитекторов-практиков и ученых.

Ключевые слова: методика; экономическая оценка, коэффициент приведенной стоимости; многоквартирное жилье; общая площадь; транзит.