

УДК 711.11

Лісниченко С.В.,  
Київський національний університет будівництва та архітектури**ПРЕДМЕТНА КВАЛІМЕТРІЯ В МІСТОБУДУВАННІ**

*Проведений аналіз основних математичних апаратів і термінів предметної кваліметрії, які теоретично дозволяють систематизувати та визначити рівень містобудівної якості життя існуючої забудови.*

Відповідно до визначення Європейської організації контролю якості (ЄОКЯ), якість виробу – це виконання їм потреб споживача [1]. Розглядаючи житлове середовище як індикатор містобудівної якості життя слід виділити дві основні категорії, що характеризують його споживчі характеристики – якість виготовлення та якість експлуатації. Під якістю виготовлення розуміється якість будівельних матеріалів, застосованих при будівництві об'єктів житлового середовища, а також безпосередня якість будівництва. При придбанні будь-якого виробу або об'єкту споживач робить свою суб'єктивну оцінку та визначає, на скільки він задовольняє свої експлуатаційні функції, які виражаються в певних характерних рисах. Виходячи з зазначеного рівень містобудівної якості життя (РМЯЖ [2]) можливо визначити за допомогою наступних теоретичних положень:

- проаналізувавши сукупність характерних рис об'єктів містобудування, необхідних для виконання очікуваних від них функцій, що витікають з їх призначення;
- аналіз рівня характеристик об'єктів, які визначають їх експлуатаційні можливості - надійність, функціональність, естетичність, довговічність, безпека тощо, що необхідні для виконання очікуваних від них функцій.

Визначення якості в сфері містобудування представляє собою встановлення ознак, що характеризують об'єкт та параметричних (чисельних або ймовірних) величин цих ознак. В залежності від призначення, якому повинен відповідати об'єкт, можлива наступна класифікація характеристик:

- критичні характеристики, які визначають загрозу життю чи здоров'ю мешканців, загрозу пошкодження їх майна або повну втрату цінності з точки зору експлуатаційних параметрів об'єкту;
- важливі характеристики, які мають суттєве значення з точки зору придатності об'єкту до експлуатації в залежності від його функціонального призначення;
- другорядні характеристики, які являють собою додаткові дані стосовно придатності об'єкту.

З точки зору методів проведення оцінки слід виділити: вимірювальні характеристики, які можуть бути визначені чисельно шляхом встановлення номінальних та допустимих меж їх змінення, або коефіцієнтів запасу, для вимог, що пред'являються до їх окремих характеристик; не вимірювальні характеристики, оцінка яких виконується на основі встановлених та узгоджених критеріїв кількісної оцінки.

Якість будь-якої продукції вивчає квалітологія (наука якості), яка за своєю структурою ділиться на теорію якості, кваліметрію, метрологію та теорію управління якістю [3, 6]. В свою чергу до сфери оцінки рівня містобудівної якості життя можливо віднести: кваліметрію продукції та техніки, кваліметрію праці та діяльності, кваліметрію процесів та попиту, які відносяться до системи теорій предметної кваліметрії.

Вперше спроби визначення якості проводились у 1930 році німецьким доктором-інженером К. Комментцом, далі праці Етингера (США) та Ситтинга (Нідерланди) [6].

Питанням нормування житла і створення оптимального житлового середовища присвячені праці Г.Г. Азгальдова, А.П. Оситнянко, М.В. Омеляненко, С.Г. Буравченка, Т.Ю. Власової, О.І. Граужиса, Т.А. Доценко, В.С. Дьоміної, Г.С. Іноземцевої, К.К. Карташової, В.В. Козюліна, Н.Я. Крижановської, Г.І. Лаврика, В.П. Мироненка, В.А. Ніколаєнка, Ю.Г. Репіна, О.Я. Смірнкової, Я.А. Штейнберга та інших.

Кваліметричними методами оцінки якості житлового середовища при проектуванні присвячені праці Г.Г. Азгальдова та Г.І. Лаврика [3, 5], які ґрунтуються на виборі кращого варіанту із декількох можливих. Слід зазначити, що в даних роботах застосовані методи «транзитних площ» та «дерева властивостей», які можуть використовуватись при проектуванні житла. Стосовно існуючої житлової забудови питання визначення якості залишається невирішеним.

Автором проведений аналіз основних математичних апаратів та термінів кваліметрії, які теоретично дозволяють систематизувати та визначити рівень містобудівної якості життя існуючої забудови, за умови їх відповідного пристосування до характеристик об'єкту дослідження.

Показники якості об'єктів за кількістю властивостей можуть бути одиничними та комплексними [4, 6].

Одиничний показник якості – показник, який відноситься тільки до однієї з властивостей об'єкту (наприклад кількість кв.м. на одного мешканця квартири характеризує забезпеченість площею), буває базовий та відносний.

Базовий показник якості - показник якості об'єкту, прийнятий за еталон при порівняльних оцінках.

Відносний показник якості – відношення показника якості об'єкту, що оцінюється, до базового показника якості, вираженого у відносних одиницях.

Комплексний показник якості – показник якості об'єкту, що характеризує сумісно декілька простих або одну складну властивість об'єкту (яка складається з декількох простих), дозволяє в цілому охарактеризувати якість об'єкту або групу його властивостей (наприклад технічний стан будівлі – дозволяє одночасно зробити характеристику як можливості безпечного проживання так і визначити орієнтовний середній термін проведення будівельних робіт по відновленню), буває груповий, інтегральний та узагальнений. Як приклад може визначатися за формулами:

$$K_T = \frac{T}{T + T_p}, \quad (1)$$

де  $T$  - кількість років безпечної експлуатації будівлі до проведення капітального ремонту,

$T_p$  – середній термін проведення будівельних робіт по капітальному ремонту будівлі, років.

В даному випадку комплексний показник якості технічного стану будівлі  $K_T$  дозволяє встановити вірогідність того, що в любий довільно вибраний момент часу (в проміжках між періодами капітального ремонту) дана будівля буде придатна до експлуатації.

Іншим прикладом визначення комплексного показника якості об'єкту містобудування може бути показник  $K_0$ , який розраховується шляхом середньозваженого в частковому, за формулою:

$$K_0 = \sum_{i=1}^n K_i \alpha_i, \quad (2)$$

де  $K_i$  – показник  $i$ -тої властивості якості оцінюваного об'єкту,

$\alpha_i$  - коефіцієнт вагомості показника  $K_i$ .

Показник  $K_0$  характеризує собою середньозважену умовну величину, що виражається в умовних одиницях виміру (наприклад бали) та не має реального фізичного змісту.

Інтегральний показник якості – комплексний показник якості, який відображає відношення сумарного корисного ефекту від експлуатації об'єкту за призначенням до витрат на створення та експлуатацію об'єкта, розраховується за формулою:

$$K_H = \frac{\sum K_E}{B_B + B_E}, \quad (3)$$

де  $K_E$  – корисний ефект від експлуатації об'єкту за призначенням (наприклад кількість років безпечної експлуатації будівлі до проведення капітального ремонту), років,

$V_B$  – витрати на створення об'єкту (наприклад вартість проектування та будівництва), грн.,

$V_E$  – витрати на експлуатацію об'єкту (наприклад вартість проведення капітального та поточного ремонтів, поточні експлуатаційні витрати), грн.

Узагальнений показник якості – показник якості, який відноситься до сукупності властивостей об'єкту, по якій прийнято рішення оцінювати його якість в цілому.

Індекс якості об'єкту – комплексний показник якості різнорідних об'єктів, зведених за визначений інтервал, що дорівнює середньозваженому відносних значень показників якості даних об'єктів, визначається за формулами:

$$U = \sum_{i=1}^S \beta_i \frac{K_i}{K_{i0}}, \quad (4)$$

де  $S$  – кількість різних видів об'єктів, для кожного з яких визначений комплексний показник якості  $K_i$  за визначений період,

$K_{i0}$  – базові значення показників,

$\beta_i$  – коефіцієнт вагомості, який визначається за формулою:

$$\beta_i = \frac{C_i}{\sum_{i=1}^S C_i}, \quad (5)$$

де  $C_i$  – вартість об'єкту  $i$ -того виду за визначений період, грн.

Таким чином, можливо сформулювати наступний алгоритм комплексної оцінки якості об'єкту (об'єктів):

- вибір номенклатури одиничних показників якості,
- вибір базових показників якості,
- визначення значень одиничних базових показників якості,
- визначення значень одиничних показників якості об'єктів, що оцінюються,
- визначення відносних одиничних показників,
- визначення рангів одиничних та групових показників якості (вагових коефіцієнтів),
- вибір методу звертання відносних показників,
- оцінка рівня якості.

В подальшому викладені тези та моделі можуть бути використані як основа математичного апарату для розробки методики зонування житлових територій з врахуванням якості життя в умовах сучасного міста.

### **Література:**

1. Арендарский Е. Долговечность жилых зданий. / Пер. с пол. В.М. Предтеченского; Под ред. С.С. Кармилова. – М.: Стройиздат, 1983. – 255 с., ил.
2. Лісниченко С.В. Містобудівна якість життя. – В зб. „Містобудування та територіальне планування”, вип. 46. – К., КНУБА, 2012. – С. 361-365.
3. Азгальдов Г.Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании – М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.: ил.
4. ГОСТ 15467-79\* (СТ СЭВ 3519-81) Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 34 с.
5. Лаврик Г.И. Качество проектирования жилища – К.: Будівельник, 1976. 128 с.
6. Електронний ресурс / <http://www.klubok.net/article244.html>.

### **Аннотация**

В статье проведен анализ основных математических аппаратов и терминов предметной квалиметрии, которые теоретически позволяют систематизировать и определить уровень градостроительного качества жизни существующей застройки.

### **Annotation**

In the article the analysis of the basic mathematical terms and subject qualimetry, which theoretically allows you to organize and determine the level of urban quality of life of existing buildings.

УДК 711.25

Логвиненко О.С.,  
Полтавський національний технічний  
університет імені Ю.Кондратюка**ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ТА ЗВ'ЯЗКІВ РЕКРЕАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
МАЛОГО МІСТА З ПЕРСПЕКТИВОЮ РОЗВИТКУ КЛАСТЕРА**

*Розглянута структура та зв'язки рекреаційної системи рівня малого міста та наведена перспектива розвитку рекреації та туризму з кластерною організацією.*

*Ключові слова: структура, рекреаційна система, кластер.*

**ВСТУП.** Ключовим моментом щодо просторової організації рекреаційної системи районного рівня має бути її здатність до самоорганізації, вираження якої має чітку просторову структуру, яка за даними вчених-географів, є постійною для окремо взятого конкретно малого міста на протязі тривалого часу. Рекреаційна система - локалізується у певному просторі, в якій не останню роль відіграє фактор часової досяжності, тому для типології рекреаційних утворень важливою є тривалість рекреації: щоденна; щотижнева короткочасна рекреація, що обмежена терміном досяжності і тому така, що локалізується у радіусі 1,5 - 2 годинної транспортної досяжності до центру локалізації рекреаційного середовища; щорічна довготермінова рекреація під час відпусток і канікул, яка мало обмежена часовою досяжністю. В свою чергу, планувальна структура рекреаційного району визначається видом природного та антропогенного ландшафту.

Оцінка рекреаційних ресурсів може здійснюватись залежно від виду відпочинку, оздоровлення і лікування, еколого-географічної ситуації, ландшафтних особливостей території з позицій людини, яка відпочиває або виступає організатором відпочинку. Головними якісними характеристиками рекреаційних лісних масивів (зон) є їх досяжність від малого міста, комфортні умови для відпочинку та високі санітарно-гігієнічні характеристики [1].

При цьому слід враховувати, що організація рекреаційної діяльності на сьогоdnішній день виступає не лише як задача містобудівна, а насамперед соціальна та економічна, що повинна вирішуватися як на загальнодержавному, так і на районному рівні. Вирішення таких складних задач потребує наукової постановки досліджень, які можуть включатися як передпроектна стадія в процес містобудівного проектування на відповідному рівні. Методика планування і проектування рекреації в такому розумінні в даний час теоретично є недостатньо обґрунтованою, вона лише відпрацьовується на планувально-проектному досвіді.