

УДК 72.01.12.

Ю.О.Хараборська

СИСТЕМНА ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЦІЛІСНИХ ЖИТЛОВИХ УТВОРЕНЬ

Складність вибору найбільш ефективних з утилітарної, економічної та естетичної точок зору функціонально-планувальних рішень цілісних житлових утворень (далі скорочено ЦЖУ), полягає в об'єктивній необхідності всебічного урахування цілого ряду різнохарактерних аспектів: соціальних, економічних, естетичних, технологічних та інших. Техніко-економічна оцінка не враховує ці важливі чинники формоутворення забудови.

Дослідження з оптимізації містобудівельних систем, дають можливість використати системний кількісний критерій якості для оцінки функціонально-планувальних рішень цілісних житлових утворень. Відмінною його особливістю є те, що цей критерій не просто сумує характеристики окремих складових систем, а реалізує основний закон (принцип) поведінки системи як функціонально-просторової цілісності. Тільки “генеральний” кількісний критерій (цільова функція) може забезпечити системному методу достатню ефективність оскільки він свідчить про рівень відповідності архітектурного середовища встановленим нормативним показникам комфортності – соціальним і біологічним. При визначенні і формуванні такого критерію необхідно пам'ятати, що самою ефективною системою, є та при якій краще розвиваються творчі та духовні сторони людини, що забезпечує більш високу ефективність затраченого суспільного часу і дає можливість краще задовольнити потреби людей, які постійно ростуть і змінюються по своїй структурі, тобто критерій ефективності в своїй основі повинен бути направлений на реалізацію мети суспільства. Але при вирішенні функціонально-планувального завдання щодо формування життєвого середовища критерій комфортності вступає у протиріччя з техніко-економічним критерієм, тому що досягнення більш високого рівня комфорту, як правило викликає збільшення витрат на будівництво та благоустрій.

Як вже зазначалось в першому розділі роботи, через високу складність, динамічність та цілісність, такий архітектурний об'єкт, як ЦЖУ вимагає системного методу оцінки. Для того, щоб оцінка якості була системною, необхідно утриматись в рамках основних системних принципів: цілісності та компактності, визначальних ознак, інваріантності структури, про які розповідалось в попередніх параграфах роботи. Виходячи з цих загальних системних принципів, можна встановити та обґрунтувати процедури визначення ефективності функціонально-планувальних рішень стосовно

особливостей ЦЖУ, на основі “генерального” кількісного критерію (цільової функції).

Аналіз багатьох проектних матеріалів та документів дає підстави стверджувати, що кожне ЦЖУ, - незалежно від його ієрархічного рівня, - має повний системно-необхідний склад процесів, які можна умовно розділити на дві груп: нормовані (Н) та комунікаційні (К). До першої групи належить процеси, що піддаються нормуванню (житлові, комунально-побутові, торговельні, рекреаційні, освітні та інші), тобто це є елементи демоекосистеми, які відображають саме функціональне призначення того чи іншого об'єкта, а кількісні показники, потреби в яких можна визначити ще до початку проектування, - кількість і якість цих – “нормованих” – процесів можна опосередкувати через загально визначені норми (нормативи). Комунікаційні процеси (зв'язки), що здійснюють передачу речової складової інформації та енергії між всіма функціональними елементами першої групи процесів демоекосистеми, і кількісно не можуть бути вказані заздалегідь – до початку проектування. До них належать: інженерні мережі, а також всі проїзди та проходи тощо, які нормуються лише в аспекті габаритів шляху проїзду, пропускну здатності та ін. подібне.

Загальна площа для всіх без винятку процесів ЦЖУ (П) є сумою комунікаційних та нормованих площ:

$$P = H + K, \quad (1)$$

де Н – нормована складова системи житлового утворення;

К - комунікаційна складова системи житлового утворення;

причому $H = \text{const} = \text{opt} \rightarrow \text{норм.};$

$K \rightarrow \text{min},$ але завжди $K > 0.$

Тобто, чим ближче до оптимуму “Н” і менше “К”, тим економічніше планувальне рішення об'єкту.

Початком порівняння проектних рішень за методом транзитних площ є приведення їх до зіставлюваності. Це питання було докладно розглянуто вище. Слід зауважити, що при порівнянні цілісних житлових утворень необхідно звернути увагу на такі додаткові питання зіставлюваності, як кількість зупинок міського транспорту, введів основних інженерних комунікацій, зв'язок об'єкту з центрами житлових районів, міста та інші.

Наступний етап, - це етап визначення нормованої (Н) та комунікаційної (К) площ. До першого типу площ (до нормованих) – належать площі, які регулюються відповідно до законодавства, тобто всі об'єкти будівництва, благоустрій та озеленіння. І тоді:

$$H = \sum_{i=1}^m H_i, \quad (2)$$

де m - кількість площ об'єкту, що нормуються ($i = 1, 2, \dots, m$).

Відповідно до комунікаційних (K) належать ті, що несуть функцію зв'язку або "транзиту", чи такі, під які неможливо підвести нормативну базу. До другого типу – належать нормовані площі. До комунікаційних ненормованих належать: проходи, проїзди, інженерні мережі та інженерна підготовка території. Загальна комунікаційна площа (K) визначається як сума всіх планувальних елементів транзитної системи об'єкту

$$K = \sum_{j=1}^n K_j, \quad (3)$$

де n – кількість комунікаційних площ об'єкту ($j = 1, 2, \dots, n$).

При визначенні загальної нормованої чи комунікаційної площі необхідно враховувати різницю у вартості кожного елемента. Тому формули (2) та (3) набудуть такого вигляду:

$$H = \sum_{i=1}^m H_i u_i \quad (4)$$

де u_i - коефіцієнт, який враховує різницю у вартості одиниці i -го елемента нормованої площі.

$$K = \sum_{j=1}^n K_j g_j, \quad (5)$$

де g_j - коефіцієнт, який враховує різницю у вартості одиниці j -ої транзитної площі, в порівнянні з вартістю, яка прийнята за одиницю.

Існуючий досвід свідчить про те, що відношення будь-якої системи до своїх складових зовсім не рівнозначне. Система стабільно прагне до зниження витрат на зв'язки, комунікації. Таким чином, якщо кожний з нормованих процесів є стабільним ($H = \text{const} = \text{opt} \rightarrow \text{норм.}$), а комунікаційна складова цілеспрямовано мінімізується ($K \rightarrow \text{min}$), то виникає можливість сформулювати критерій якості (цільову функцію) притаманну усім цілісним архітектурним об'єктам:

$$\Phi = \frac{\sum_{j=1}^n K_j g_j}{\sum_{i=1}^m H_i u_i} \rightarrow \text{min} \quad (6)$$

Аналіз багатьох кошторисних матеріалів до проектів цілісних житлових утворень різного рівня ієрархії дає підстави виділити п'ять груп укрупнених

елементів. Елементи в межах кожної групи та між собою об'єднуються спільністю вартісних та метричних характеристик. Вартість одиниці вимірювання по кожній з цих груп - незмінна і не залежить від кількості інших елементів. Наприклад, склад та об'єм будівельно-монтажних робіт залежить від розмірів відведеної території, кількості жителів, типу будинків та іншого, але на них не повинні впливати роботи по озелененню чи благоустрою.

Група 1. "Об'єкти будівництва" (ОБ). В склад цієї групи входять всі житлові будинки, об'єкти торгівлі, освіти та комунально-побутові об'єкти, які знаходяться на території ЦЖУ.

Група 2. "Територія" (Т). В цю групу входять заходи (роботи, конструкції та матеріали) з інженерної підготовки

території під будівництво (загальні та спеціальні). Вони призначаються на основі інженерно-будівельної оцінки території згідно з ДБН 360 – 92* "Містобудування". А також заходи пов'язані з проведенням інженерних мереж.

Група 3. "Комунікації" (К). Сюди входять всі передбачені проектом проходи та проїзди на території ЦЖУ.

Група 4. "Благоустрій" (Б). В цю групу входять всі господарчі, дитячі, спортивні майданчики, майданчики тихого відпочинку та автостоянки, а також малі архітектурні форми та обладнання майданчиків.

Група 5. "Озеленення" (О). До цієї групи входять всі роботи по озелененню території та її освітленню.

Тепер необхідно визначити, які групи елементів є нормованими, а які ненормованими (комунікаційними). Нормованими є такі групи елементів: "об'єкти будівництва", "благоустрій", "озеленіння". Відповідно ненормованими є – "територія" та "комунікації".

Тому формула цільової функції з загальної перетворюється на більш конкретну:

$$\Phi = \frac{Tg1 + Kg2}{OBy1 + By2 + Oy3} \rightarrow \min \quad (7)$$

Для підрахунку по формулі необхідно скористатися таблицею коефіцієнтів вартісної вагомості (таб 1). За одиницю приймається коефіцієнт по тій групі укрупнених елементів, яка має найбільшу кошторисну вартість. По іншим групам коефіцієнти визначаються по відношенню до одиниці. В даному випадку найбільшу вартість має група ОБ (об'єкти будівництва). Вартість цієї групи в процентному відношенні від загальної складає 91-78% в залежності від типу території.

З даної таблиці чітко видно процент від загальної вартості об'єктів, що досліджуються, кожної з п'яти груп укрупнених елементів. На основі такого аналізу можна впливати на загальну вартість будівництва, як в сторону зменшення загальної вартості так і в сторону подорожчання.

Таблиця 1.

Коефіцієнти вартісної вагомості

ГУЕ	коефіцієнти	
	y	g
ОБ	1	-
Т	-	0,06 0,15 0,24
К	-	0,02
Б	0,02	-
О	0,007	-

Література

1. Березин М.Т. Дифференциация образа жизни й жилой застройки./ Сб. научных трудов. - Л.: ЛенЗНИИЗП, 1974.- С. 13-16.
2. Білоконь Ю.М. Регіональне планування. Теорія і практика// Монографія. – К.: Логос, 2003. – 346с.
3. ДБН 360–92* “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень”. – К. Держбуд України 2002.-108с.
4. Ванд А.З. Методи оценки проектных решений в строительстве. - М.: Стройиздат, 1975.- 147с.
5. Кедровский П.П. Архитектурно-планировочные решения жилой застройки на основе принципа дифференциации жилых домов по типам квартир. Дис...канд. арх. - К., 1984.- 147с.
6. Лаврик Г.И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем: 18.00.01. Дис... д-ра арх. –М.,1979.- 212с.
7. Рожков Г.В. Функционально-планировочная организация новых микрорайонов с учетом типологических особенностей жилой застройки. Автореф. Дис. канд. арх.18.00.04 / К., 1988.- 20с.

Анотація

В статті "Системна оцінка функціонально-планувальної структури цілісних житлових утворень" йдеться про оцінку ЦЖУ, що порівнюються, за допомогою цільової функції.

Аннотация

В статье "Системная оценка функционально-планировочной структуры целостных жилых образований" речь идет об оценке разных ЦЖО с помощью целевой функции.