

УДК 725.85/.89

Г. І. Дорохіна ,

*асистент кафедри Теорії архітектури,
Київський національний університет будівництва і архітектури*

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ СПОРУД ПРИСТОСОВАНИХ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНВАЛІДАМИ

Анотація: в статті описана методика оцінки проектних рішень фізкультурно-оздоровчих споруд пристосованих для використання інвалідами.

Ключові слова: інваліди, методика оцінки.

Найважливіша умова організації відповідного навколишнього середовища для інвалідів – надати їм можливість безперешкодного і безпечного руху. Саме тому структуру фізкультурно-оздоровчих закладів для людей з ОФМ пропонується формувати на трьох ієрархічних рівнях, розглядаючи кожний об'єкт у комплексі «Місто» → «Споруда» → «Простір» (рис. 1). Подібна модель пропонується не випадково, оскільки кожен з елементів системи потребує штучного втручання: місто – через брак безбар'єрного середовища, мережі фізкультурно-оздоровчих закладів для людей з ОФМ та й загалом структури побутового обслуговування для інвалідів; споруда – через не дотримання нормативів щодо безбар'єрного середовища, відсутності методик проектування та оцінювання проектних рішень для людей з ОФМ; простір – через появу новітніх технологій для проведення фізкультурної роботи, для подолання безбар'єрного середовища та й загалом для переміщення інвалідів у просторі (рис. 1).

Переміщення у просторі завдає людям з ОФМ значно більших складнощів ніж звичайним людям. В багатьох дослідженнях мова йде про те, що потреби до оточуючого середовища у інвалідів з ураженнями опорно-рухової функції більш високі, ніж у інших нозологічних груп. Тому врахування саме їх потреб до творення архітектурного середовища дає можливість комфортного його використання і іншими категоріями інвалідів [1].

Архітектурний об'єкт пристосований для використання людьми з ОФМ так само як і будь яка “окрема споруда (будівля) або комплекс споруд певного призначення, з усіма системами що в нього входять”, має три форми реалізації:

- форму проектного рішення (абстрактну модель об'єкта);
- форму об'єкту, що будується;
- форму об'єкту, що експлуатується.

Основною є третя форма реалізації об'єкту, проте визначальною – перша.

Від грамотно запроєктованої моделі об'єкту залежить зручність його експлуатації [2, с. 5].

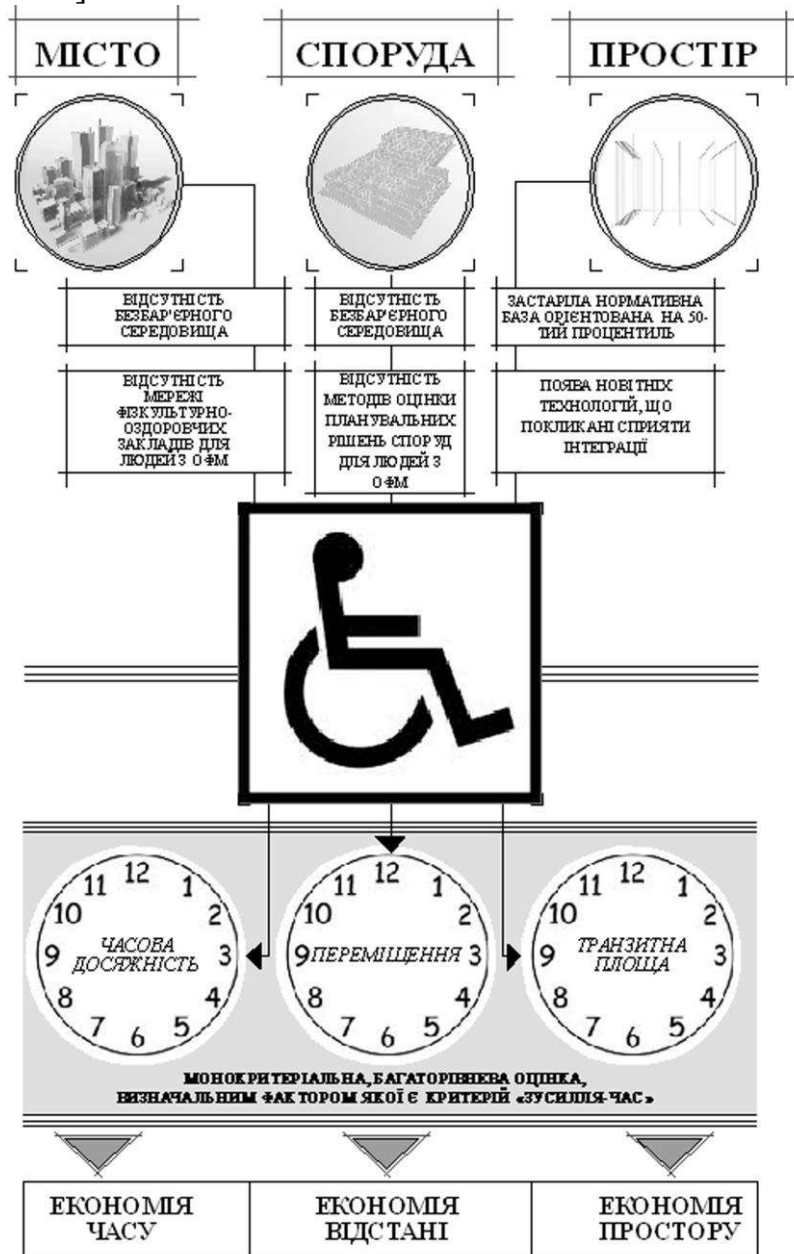


Рисунок 1: Система моделювання структури фізкультурно-оздоровчих закладів для інвалідів

Встановлено, що можливість зміни якості будівельного об'єкту на стадії вишукувань та проектування складає від 23 до 100 %, а на стадії будівництва вже лише у межах 10 % [2].

Саме тому більшої ефективності, щодо заходів облаштування середовища для інвалідів можливо досягти на ранній стадії проектування об'єктів, тобто на стадії структурно-просторової організації. “При цьому одержання найбільш прогресивних і економічних проектних рішень на цій стадії можливе лише при розробці декількох варіантів” [2 с. 13].

За умов варіантного проектування загальна послідовність дій зводиться до чергування етапів розробки варіантів і їх оцінки. В результаті чергування цих етапів з'являється можливість вибору оптимального варіанту з ряду конкурентно-спроможних рішень. Від об'єктивності цієї оцінки залежить, наскільки проект буде відповідати поставленій меті [2 с. 14], а саме організації найбільш зручних умов для людей з обмеженими фізичними можливостями.

На ієрархічному рівні «місто» спираючись на загальні для всього суспільного обслуговування принципи побудови мережі, що включає різноманітні рівні обслуговування [3 с. 15], пропонується наблизити фізкультурно-оздоровчі споруди для людей з обмеженнями життєдіяльності до місця проживання, тобто до I та II рівнів обслуговування, тим самим скоротити час перебування у дорозі, тобто витрату зайвих зусиль, та виключити використання громадського транспорту, що не повною мірою прилаштований для потреб інвалідів.

На рівні «споруди» існує необхідність вдосконалення функціонально-планувальних схем, аби максимально скоротити переміщення людей з ОФМ по будівлі, а отже скоротити і затрати фізичних зусиль, та спростити структуру планувальних рішень, зробити її компактною та зрозумілою для орієнтації у споруді.

Рівень «простір» передбачає розробку сучасних просторів таким чином, щоб переміщення в них для інвалідів не відбирало додаткового часу а отже і додаткових фізичних зусиль, адже замала площа приміщень так само як і завелика спонукають до виконання додаткових рухів.

Для інвалідів, які пересуваються у кріслах-візках, поряд зі створенням безпечної та безперешкодної смуги руху важливе значення мають місця вільного маневрування. Площі для розворотів та поворотів, в'їзду та виїзду на кріслах-візках повинні дозволяти робити це при мінімальній кількості рухів назад і вперед. При цьому необхідно враховувати загальну довжину візка з ручками для штовхання і підніжками, які виходять за межі пальців ніг [4].

Сучасний стан процесу проектування, вимагає доказових, точних і швидких оціночних операцій, тобто проведення оцінки на основі суворих, однозначних, спрощених кількісних характеристик об'єкта, використовуючи логіко-математичні методи аналізу та оцінки [2].

Об'єкти пристосовані для використання інвалідами можливо представити у вигляді кількісної визначеності (площі, об'єму, ступеня або темпу протікання процесів, розвитку якостей та ін.). Таке уявлення про споруду робить доцільним дослідження її властивостей за допомогою кількісної оцінки [2].

Методи кількісної оцінки мають бути універсальними оперативними доступними та достовірними [2, 5]. Метод оцінки проекту має не лише

забезпечувати принципову можливість отримання оцінки, але й не потребувати великих затрат сил та засобів на його використання. Значення показника якості проекту має бути відомим не пізніше ніж буде розпочата його практична реалізація. Необхідно, щоб результат такої оцінки мав кількісну форму та, переважно, був виражений шкалою співвідношення. Тільки в цьому випадку з'явиться можливість не лише оцінювати, який проект кращий, але й кількісно виявляти на скільки або в скільки разів [6].

Всупереч комплексному підходу, що передбачає адитивний облік максимуму різних факторів, що впливають на якість рішення, системний аналіз враховує дію тільки найбільш визначального фактору, тобто узагальнює інформацію. «Зусилля-час» – це фактор, що в даному випадку виражає фізичні зусилля та додатковий час затрачені людиною з обмеженнями життєдіяльності, аби дістатися місця прикладання фізкультурно-оздоровчих занять, і трансформується він на різних ієрархічних рівнях системи: міській мережі фізкультурно-оздоровчих споруд, фізкультурно-оздоровчій споруді та групі фізкультурно-оздоровчих приміщень – у «часову доступність» до об'єкту, «переміщення» та «транзит» відповідно. Ці три критерії є основою для розробки методики оцінки архітектурно-планувальних рішень спортивно-оздоровчих закладів для інвалідів, що покликана сприяти економії часу, відстані та простору (рис. 1).

Радіуси обслуговування розраховані з точки зору здорових людей не відповідають можливостям маломобільної людини, особливо з порушеннями зору або опорно-рухового апарату, саме тому їй буде дуже складно подолати відстань 500 м. за сім хвилин, або 1500 м. – за двадцять [3], ще й додатково беручи до уваги відсутність безбар'єрного оточуючого середовища. Ось чому потрібно зменшити радіус обслуговування комплексів першого та другого рівнів принаймні вдвічі для того, щоб забезпечити виконання часової умови досяжності для людей з обмеженнями життєдіяльності. Збільшення ж відстаней, які необхідно подолати, щоб дістатися до споруд III і IV рівнів можливо компенсувати лише збільшенням швидкості пересування громадського транспорту. По суті мова йде про те, щоб замінити поняття «радіус обслуговування» більш сучасним та широким поняттям «час доступності до місця діяльності людини [7]. А структурні об'єкти III та IV рівнів розміщувати у межах найкращої транспортної досяжності, де найбільш інтенсивно протікають процеси життєдіяльності міського населення.

Ключового значення визначення часової доступності фізкультурно-оздоровчої споруди призначеної для використання людьми з ОФМ набуває з точки зору більш точного визначення кількості відвідувачів, переліку послуг, що доцільні з економічної точки зору. Це допомагає визначитися з нормованою

(розрахунковою) площею споруди та завданням на проектування.

Метод мінімізації переміщення – критерій оцінки, що дозволяє оперативно оцінити якість функціональних зв'язків у споруді, має ряд модифікацій. В даному дослідженні висвітлено підхід сформований Д. Н. Яблонським, в основі якого лежить розвинутий метод транзитних площ. Цей метод полягає в визначенні сумарного показнику інтенсивності переміщень (N), що характеризує ступінь раціонального функціонального взаємозв'язку приміщень в споруді та, при проведенні порівняльної оцінки та вибору варіанту дозволяє оцінити якість рішень (формула 1). Оптимальним варіантом з декількох проектних рішень буде той, де ΣN найменше [2].

Формула 1:

$$N = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^m P_{ij} L_{ij} J_{ij}$$

N – сумарна інтенсивність переміщень в групі приміщень;

P – інтенсивність потоку людей з і-ого в j-те приміщення;

L_{ij} – відстань з і-ого в j-те приміщення;

J_{ij} – частота переміщення.

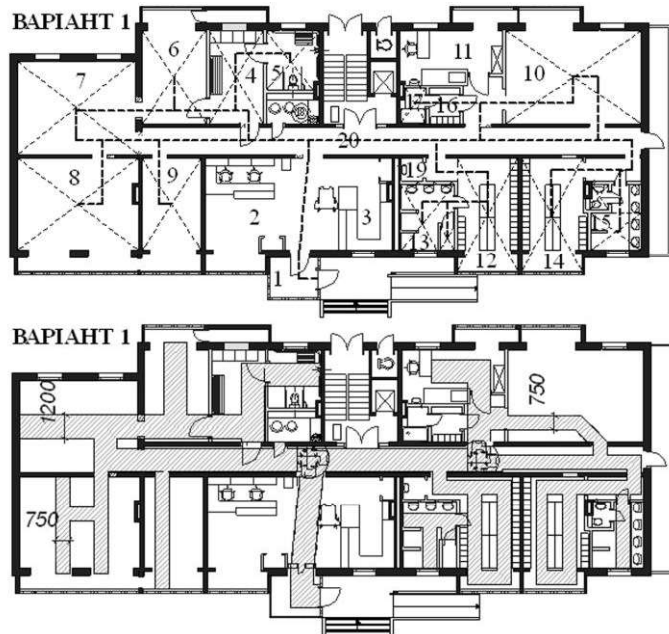
Область застосування методу - оцінка окремих типів споруд характерних масовим переміщенням людей: в школах, середніх спеціальних та вищих навчальних закладах, лікарняних, адміністративних та інших громадських спорудах. Формалізація методу та методика його застосування розроблені Мамишевою В. Г. в КиївЗНДІЕПі [2].

З точки зору застосування методу щодо фізкультурно-оздоровчих споруд пристосованих для використання людьми з ОФМ, пропонується у межах загальної оцінки локально звернути увагу на маршрути такої категорії відвідувачів як інваліди. В процесі проведення оцінки більш вдалим пропонується вважати той варіант де за умов порівнянності варіантів окрім сумарного переміщення по споруді найменшою буде і довжина маршруту переміщення людини з ОФМ. Бажано також, щоб виконувалась умова за якої сумарне переміщення людини з ОФМ було б меншим за переміщення інших відвідувачів. Практичне застосування методу зображено на рисунку 2.

За основу методу оцінки організації просторів пристосованих для використання людьми з ОФМ пропонується прийняти розроблений Лавриком Г.І. метод транзитних площ. У даному методі закладено принцип членування корисної площі об'єкту на нормовану та ненормовану транзитну. В вихідному варіанті він був розроблений для оцінки якості житла. В першу групу приміщень входили такі приміщення житла як: загальна кімната, кухня, спальні, санітарні вузли, передпокій та ін., а в другу: коридори, шлюзи,

проходи, тобто зв'язки між побутовими приміщеннями. Цей поділ дозволив сформулювати принцип мінімізації транзитної площі, тобто чим компактніша система комунікацій при зіставлених вихідних даних, тим вища якість проектного рішення [2].

№	МАРШРУТ	L м.	P чол.	I разів	N	ΣN
В 1	① → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦	33,4	8	2	535	60 835.0
	① → ④ → ⑤ → ⑥ → ⑦	63,6	200	2	25 440	
	① → ⑭ → ⑮ → ⑩ → ⑨ → ⑧	85,5	200	2	34 200	
	① → ⑰ → ⑩ → ⑦ → ⑧	55	6	2	660	
№	НОРМОВАНА ПЛОЩА м ²	ТРАНЗИТНА ПЛОЩА м ²	K	K ₀		
В 1	297,15	124,7	0,419	41,9		



Експлікація приміщень

1. Тамбур. 2. Вестибюль з рецепцією та гардеробом. 3. Соковий бар. 4. Роздягальня для людей з ОФМ. 5. Душова для людей з ОФМ. 6. Зала тренажерів для людей з ОФМ. 7. Зала тренажерів для людей з ОФМ. 8. Зала силових тренажерів. 9. Зала кардіо тренажерів. 10. Зала групових програм. 11. Кабінет медичної сестри. 12. Санвузол. 13. Душова жіноча. 14. Роздягальня чоловіча. 15. Душова чоловіча. 16. Роздягальня персоналу. 17. Душова. 18. Кімната персоналу. 19. Кімната прибирального інвентарю. 20. Коридор.

Рисунок 2: Практичне застосування методики оцінки на основі критерію «Зусилля-час» продемонстроване на одному з варіантів

Кількість транзитної площі, що приходить на одиницю нормованої, визначається коефіцієнтом K (формула 2).

Формула 2:

$$K = \frac{\sum_{j=1}^n T_j Y_j}{\sum_{i=1}^m H_i \varphi_i} \rightarrow \min$$

Де K – критерій якості проектного рішення;

T_j – транзитна площа j-го елемента;

H_i – нормована площа i-го приміщення;

Y_j – коефіцієнт, що відображає різницю в вартості одиниці T;

φ_i – коефіцієнт, що відображає різницю в вартості одиниці H;

В подальшому цей метод був розвинений Лавриком Г. І. та на теперішній час представляє собою методику порівняльної оцінки, що складається з наступних послідовно виконуваних операцій. Спершу оцінювані проектні рішення приводяться до порівняності, після цього визначається нормована (Н) та транзитна (Т) площі по кожному з об'єктів, потім за формулою 1.4.2 визначається критерій якості планувального рішення та відносна якість кожного з порівнюваних планувальних рішень за формулою 1.4.3., где $K_{\text{э}}$ – 100 %, в кінці проводиться ранжировка планувальних варіантів в відповідності з значеннями показників відносної якості K_0 , аналізуються отримані результати та приймаються рішення [2].

Формула 3:

$$K = \frac{T}{H}$$

Формула 4:

$$K_0 = \frac{K_N}{K_{\text{э}}} 100\%$$

K_0 – критерій відносної якості;

K_N – критерій якості N-го проекту;

$K_{\text{э}}$ – еталонний критерій якості [2].

Пізніше в методі з'явилося поняття «смуга транзиту». Розрізняли основний та допоміжний транзити. Основний транзит проходив по комунікаціях, допоміжний – по основних приміщеннях. Смуга основного транзиту дорівнювала 1м., допоміжного – 0,7 м. Зрозуміло, що ширина смуги руху, особливо допоміжного транзиту, з точки зору людини з ОФМ недостатня. Крім того, для того щоб застосовувати метод для оцінки громадських споруд поділ транзитів на основний та допоміжний не актуальний. Саме тому для оцінювання проектних рішень громадських споруд пристосованих для використання інвалідами пропонується збільшити ширину смуги транзиту до 1,2 м, що відповідає ширині смуги руху людини, що в якості допоміжних засобів при русі використовує милиці [8], адже саме ширина її смуги руху найбільша у порівнянні з усіма іншими нозологічними групами інвалідів.

В зв'язку зі специфікою організації просторів для людей з ОФМ у нашій країні та на пострадянському просторі загалом, коли мова йде не лише про проектування, а в більшості про адаптацію споруд під потреби людей з ОФМ, доцільно використовувати смугу руху 1,2 м. шириною лише у межах приміщень, що адаптовані під потреби людей з ОФМ. Якщо мова йде

конкретно про фізкультурно-оздоровчі споруди, то подібної ширини смуги транзиту необхідно дотримуватись в вестибюлях, кафе, роздягальнях та душових для інвалідів, в саунах та кабінетах медичної сестри, а також у межах фізкультурно-оздоровчих зал та басейнів між обладнанням тренажерів та на обхідних доріжках. В інших приміщеннях лише за умови не доцільності, або не можливості їх адаптації під потреби інвалідів можливо використовувати смугу руху для людей, що не користуються допоміжними засобами при пересуванні, проте це ніяким чином не має позначитись на комфорті перебування інвалідів у споруді, та на доступності для них переліку послуг, що пропонуються закладом. Ширину цієї смуги пропонується прийняти рівною 0,75 м.

Метод дає можливість порівняння нормованої та транзитної площ як в окремих частинах будівлі, так і в спорудах вцілому. За умови дотримання принципу порівняності варіантів порівнювані об'єкти не обмежуються ні в поверховості ні в складі приміщень. Метод транзитної площі може використовуватись на будь-якій стадії проектування і дозволяє точно та швидко аналізувати якість планувальних рішень [2].

Подібний метод оцінки проектних рішень, оснований на принципі зменшення витрат зусиль та часу людей з ОФМ, можливо використовувати для оцінювання не лише проектних рішень фізкультурно-оздоровчих закладів пристосованих для використання інвалідами, але й для інших типів громадських споруд, що мають бути адаптовані під потреби інвалідів.

Література

1. Здания и сооружения для физкультурно-оздоровительных занятий инвалидов. Обзорная информация "Общественные здания" Выпуск 6. Государственный комитет по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР. – М., 1991.
2. Яблонская А.Д. Анализ архитектурно-планировочной структуры жилых зданий и их элементов на основе стоимостной сопоставимой оценки: дис. ...кандидата архитектуры: 18.00.02 / Яблонская Анна Дмитриевна. – К., 1990. – 218 с.
3. Методические рекомендации по проектированию сети физкультурно-спортивных сооружений загородной зоны. ЦНИИЭП зрелищных зданий и сооружений им. Б.С. Мезенцева – М., Стройиздат, 1984. – 120 с.
4. Данчак І. О. Пристосування житлового середовища для потреб людей з обмеженими фізичними можливостями: навч. посіб. для студ. базового напрямку "Архітектура" та архітекторів-практиків Національний ун-т "Львівська політехніка" / Ігор Остапович Данчак, Світлана Миколаївна Лінда. – Л.: Видавництво Національного ун-ту "Львівська політехніка", 2002. — 128с.: іл.
5. Лаврик Г. И. Системный подход к оценке архитектурных объектов / Г. И. Лаврик // Общие вопросы архитектуры: (Сб-к трудов КиевЗНИИЭП):– М., 1969. – №1. – 76.: ил.

6. Азгальдов Г. Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании / Гари Гайкович Азгальдов. – М.: Стройиздат, 1989. – 264 с.: ил.
7. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства / Алексей Эльбрусович Гутнов. – М.: Стройиздат, 1984. – 256 с., ил.
8. Панеро Джулиус Основы Эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам./ Дж. Панеро, М. Зелник. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 320 с.

Аннотация

В статье описана методика оценки проектных решений физкультурно-оздоровительных сооружений приспособленных для использования инвалидами.

Ключевые слова: инвалиды, методика оценки.

Annotation

This article describes a method of evaluation of design decisions health and fitness facilities adapted for disabled use.

Keywords: people with disabilities, assessment methodology.

УДК 725.4

Т. В. Руденко

*аспірант кафедри дизайну архітектурного середовища та містобудування
Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка*

ПОНЯТТЯ «МОДУЛЬ» В ПРОМИСЛОВІЙ АРХІТЕКТУРІ

Анотація: В даній статті розглядається поняття «модуль», як специфічний термін в промисловій архітектурі та уточнюються його можливі значення з метою усунення можливих різночитань з даної тематики.

Ключові слова: модуль, модульне підприємство, промислова архітектура, будівельний модуль, координаційний модуль, технологічний модуль, функціональний модуль.

Постановка проблеми: Поняття «модуль» в значенні міри ритму широко використовується в різних сферах людської діяльності. В теорії та практиці архітектури цей термін використовується вже довгий час.

В сучасних дослідженнях з архітектурної тематики його дуже часто застосовують в різних сферах: в предметному наповненні архітектурного середовища (модульні меблі), в пропорціонуванні, в архітектурних конструкціях, в містобудуванні та в функціональному плануванні архітектурного об'єкта. Через широку вживаність цього терміну часто