

УДК 711.73:625.74

канд. техн. наук, доцент Шилова Т.О.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ НА ВУЛИЦІ

Розглядається розміщення елементів благоустрою на міській вулиці відповідно до їх рівня важливості. Упровадження наданих рекомендацій у проектну практику дозволить провести зонування примагістральної території та покращити її облаштування.

Ключові слова: просторовий коридор вулиці, параметри просторових підкоридорів, рівень важливості, ієрархічний рівень.

На вулицях наших міст останнім часом з'являється все більше елементів благоустрою, які заважають вулиці виконувати свою найважливішу функцію – забезпечувати швидкий, безперебійний, зручний та безпечний рух транспортних засобів і пішоходів. Це – різноманітні МАФи, рекламоносії, споруди, навіть невдало посаджені дерева, якщо вони потрапляють у трикутник видимості, у межі зупинки громадського пасажирського транспорту чи пішохідного переходу. Вони до того ж захаращують вулиці, псуєть вигляд і не дають змогу вулицям здійснювати належним чином свою репрезентативну функцію. Тому наразі назріла нагальна потреба впорядкувати розміщення елементів благоустрою на вулицях.

У результаті дослідження й аналізу благоустрою автомобільних доріг і вулиць, низкою авторів була удосконалена класифікація елементів благоустрою автомобільних доріг та окремих груп елементів, виявлені основні фактори, що впливають на сприйняття дорожньої композиції водієм та пасажирами. Так, А.С. Сардаровим виявлені існуючі принципи розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг: морфологічного структурування, композиційний, економічний, генетичний, ландшафтно-екологічний і візуального сприйняття. [1]. І.В. Ткаченко запропонувала вдосконалити їх шляхом розробки нового принципу - моделювання просторового коридору автомобільної дороги або вулиці (рис. 1) [2].

Відповідно до призначення, елементи благоустрою автомобільних доріг розподілені за рівнем важливості на чотири групи. Це відповідає Закону України «Про автомобільні дороги», де чітко та в ієрархічній послідовності визначено основні функції доріг – забезпечення безперервного, безпечного та зручного руху.



Рис. 1. Принципи розміщення елементів благоустрою автомобільних доріг [2]

Елементи благоустрою, які забезпечують першу функцію – *безперервний рух* – пропонується віднести до **1-го** рівня важливості, другу функцію – *безпечний рух* – до елементів **II-го** рівня важливості, третю функцію – *зручний рух*, який залежить від задоволення фізіологічних та психологічних потреб суб'єктів руху, – до **III-го** рівня важливості. Середовище, в якому проходить дорога, пропонується віднести до **IV-го** рівня важливості (рис.2).

Побудовано структурну модель просторового коридору автодороги та вулиці, який поділено на чотири підкоридори для розміщення елементів благоустрою відповідного рівня важливості (рис.3).

У роботі Ткаченко І.В. було виведено формули для розрахунку параметрів просторового коридору та підкоридорів.

Просторовий коридор характеризується наступними параметрами: V, H, L - ширина, висота та довжина просторового коридору відповідно; V_I, H_I, L_I ; V_{II}, H_{II}, L_{II} ; $V_{III}, H_{III}, L_{III}$; V_{IV}, H_{IV}, L_{IV} – ширина, висота та довжина просторових підкоридорів відповідно (рис. 4).

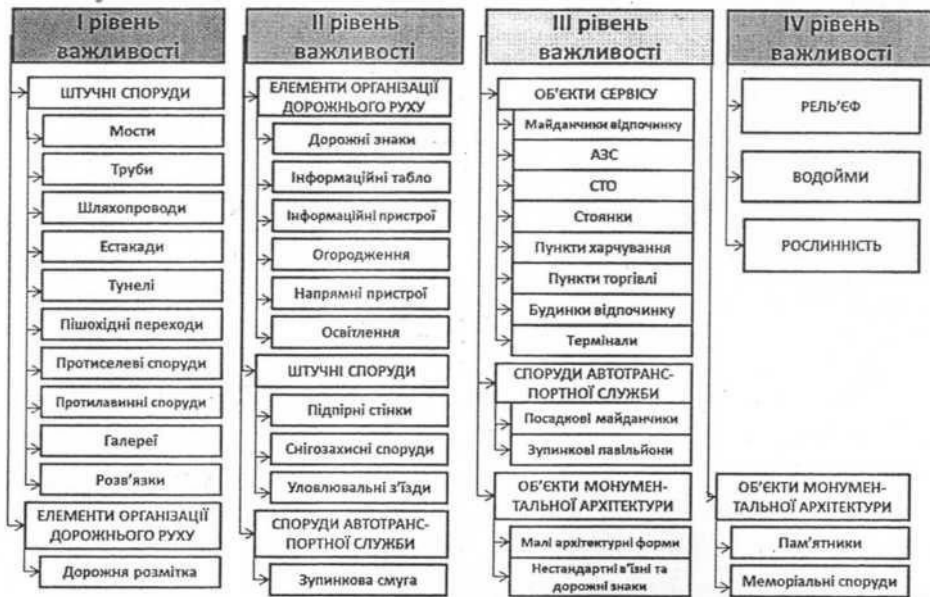


Рис. 2. Структуризація елементів благоустрою автомобільних доріг за ієрархічними рівнями

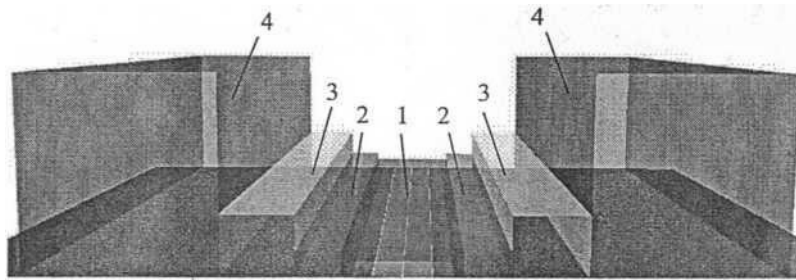


Рис. 3. Структурна модель просторового коридору автодороги та вулиці:
1, 2, 4 - перший, другий, третій та четвертий просторові підкоридори відповідно

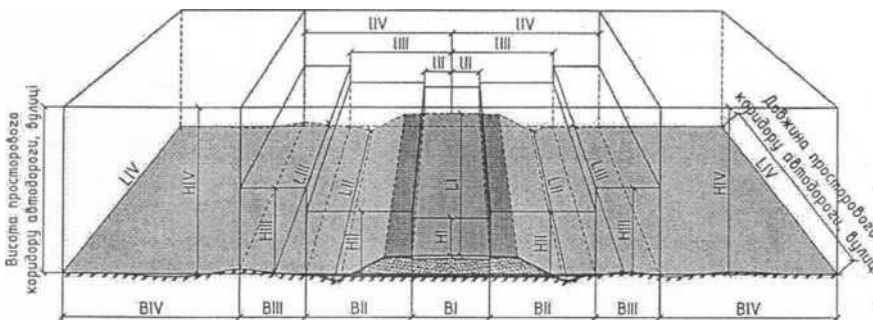


Рис. 4. Параметри просторового коридору вулиці або автодороги

Ширина просторового коридору. Мінімальну ширину просторового коридору автомобільної дороги, вулиці та ширини просторових підкоридорів різних рівнів важливості з точки зору *оптимального людського сприйняття* запропоновано автором [2] визначати за формулами:

$$\begin{aligned}
 B_I &= b \times 1; \\
 B_{II} &= b \times 0,382; \\
 B_{III} &= b \times 0,618; \\
 B_{IV} &= b \times 1,618; \\
 B &= B_I + B_{II} + B_{III} + B_{IV}.
 \end{aligned}$$

де $B_I ; B_{II} ; B_{III} ; B_{IV}$ — ширина першого, другого, третього та четвертого просторових підкоридорів відповідно; B - ширина просторового коридору автодороги, вулиці; 0,382; 0,618; 1; 1,618 - коефіцієнти «золотого перерізу»; b - ширина проїзної частини вулиці, земляного полотна автодороги відповідної категорії за ДБН.

Висота просторового коридору. Відстань спостереження та відповідні вертикальні кути зору пов'язані з виникненням у людини відчуття замкнутості. В залежності від висоти споруди існує градація від повної замкнутості до повної відсутності замкнутості. Висоту просторових підкоридорів пропонується визначати, використовуючи вертикальні кути сприйняття, встановлені вченими дослідним шляхом. Для кожного просторового підкоридору призначені вертикальні кути сприйняття

$$= 18^\circ. = 45^\circ.$$

Відстань сприйняття елементів благоустрою відповідного рівня важливості та висоту просторових підкоридорів пропонується визначати за формулами

$$\begin{aligned}
 l_I &= \frac{B_I}{2n} + c \\
 l_{II} &= l_I + \frac{B_{II}}{2} \\
 l_{III} &= l_{II} + \frac{B_{III}}{2} \\
 l_{IV} &= l_{III} + \frac{B_{IV}}{2} \\
 H_i &= \operatorname{tg} \nu \times l_i + h
 \end{aligned}$$

де l_i – відстань від суб'єкта сприйняття до середини i -го просторового підкоридору (м); n - кількість смуг руху (шт); $c = 0,45$ м – відстань від осі автомобіля до осі очей водія; H_i – висота i -го просторового підкоридору; $h = 0,95$ м – середній рівень очей водія.

Довжина просторового коридору. При визначенні ритму розміщення елементів благоустрою вздовж автодоріг та вулиць треба врахувати, що часті

вертикальні елементи, які мають здатність затримувати на собі погляд водія, створюють мерехтливий ефект в русі. Тому ритм розміщення елементів благоустрою повинен бути і не занадто малим, і не занадто частим – в обох випадках сприймаюча система стає нечутливою. Час сприйняття в русі регламентується швидкістю руху, тому пропорції коридорів повинні призначатися із умов ясної тектоніки (конструкції). Щоб зображення сприймалися як окремі, не зливалися та не було мерехтливого ефекту, пауза між подразниками повинна бути не менше 1 с.

Довжини просторових підкоридорів Ткаченко І.В. запропонувала визначати за формулами:

$$L_I = L_{\min} = \frac{V \times t}{3,6}$$

$$L_{II} = \frac{L_I \times l_{II}}{l_I}$$

$$L_{III} = \frac{L_{II} \times l_{III}}{l_{II}}$$

$$L_{IV} = L_{\text{кор}} = \frac{L_{III} \times l_{IV}}{l_{III}}$$

де V – розрахункова швидкість руху у км/год; t – пауза між подразниками, що запобігає утворенню мерехтливого ефекту ($t = 1$ с); l_i – відстань від суб'єкта сприйняття до середини i -го просторового підкоридору (м); $L_I, L_{II}, L_{III}, L_{IV}$ – довжини першого – четвертого просторових підкоридорів (м); $L_{\text{кор}}$ – довжина просторового коридору дороги (м).

Результати досліджень Ткаченко І.В. були застосовані нами для проектування комплексного благоустрою вулиць в м. Києві. Так, були розраховані параметри просторових підкоридорів для магістралі загальноміського значення регульованого руху (розрахункова швидкість руху – 80 км/год) з 4-ма, 6-ма та 8-мома смугами руху. Результати наведені в таблиці.

Таблиця

Результати розрахунків параметрів просторових підкоридорів

Параметри просторових коридорів	Кількість смуг руху на магістралі		
	4 $b = 15$ м	6 $b = 23,5$ м	8 $b = 31$ м
1	2	3	4
<i>Ширина просторового коридору</i>			
V_I	15	23,5	31,0
V_{II}	5,73	8,98	11,84
V_{III}	9,27	14,52	19,16
V_{IV}	24,27	38,02	50,16
V	54,27	85,02	112,16
<i>Висота просторового коридору</i>			
l_I	2,33	2,41	2,39

1	2	3	4
l_{II}	5,20	6,90	8,31
l_{III}	9,84	14,16	17,89
l_{IV}	21,98	33,17	42,97
H_I	1,53	1,55	1,55
H_{II}	2,64	3,19	3,65
H_{III}	6,63	9,13	11,28
H_{IV}	22,93	34,12	43,92
Довжина просторового коридору			
L_I	22,22	22,22	22,22
L_{II}	49,59	63,62	77,26
L_{III}	93,84	130,56	166,33
$L_{IV} = L_{кор}$	209,61	305,84	399,51

На рис. 5 показано побудову просторових підкоридорів для магістралі безперервного руху з 8-мома смугами руху – просп. Перемоги в м.Києві. Таким чином, можна чітко, правильно і зручно організувати простір навколо вулиці, точно дізнатися, де саме розташувати дорожні знаки і покажчики руху, а де можна і рекламні носії встановити (в IV підкоридорі).

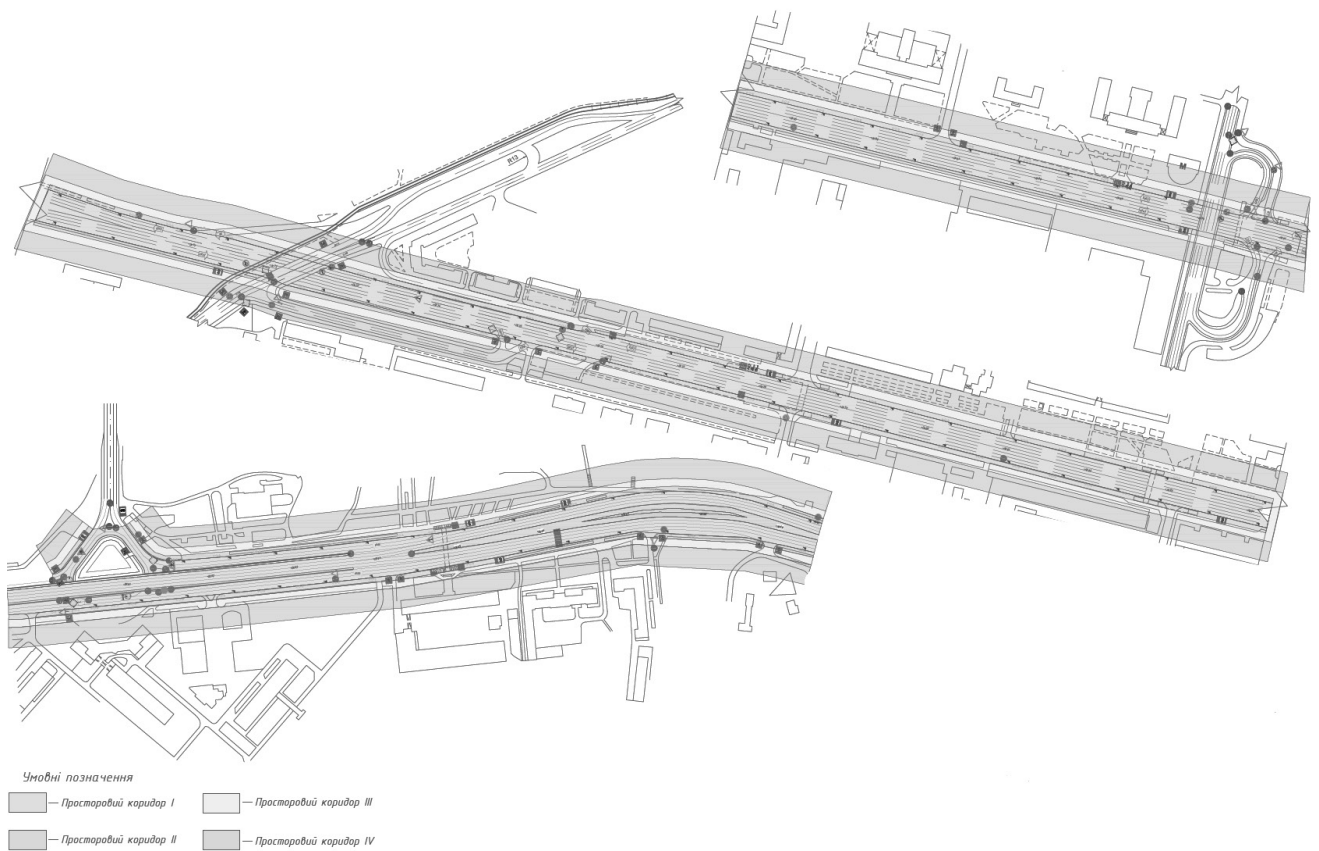


Рис. 5. Просторовий коридор просп. Перемоги в м. Києві

Отже, результати розрахунків параметрів просторових коридорів для магістралей дозволяють якісно проектувати благоустрій вулиці на існуючий стан та на перспективу з урахуванням зміни кількості смуг руху в процесі реконструкції. Застосований принцип моделювання просторового коридору дозволяє провести зонування примагістральної території та правильно розмістити елементи благоустрою у відповідності з їх функціями, призначенням та рівнями важливості.

Література

1. *Сардаров А. С.* Архитектура автомобильных дорог. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1993. — 272 с.
2. *Ткаченко І.В., Литвиненко Т.П.* Визначення геометричних параметрів просторового коридору автомобільних доріг. //Містобудування і територіальне планування – К.: КНУБА, 2012. – Вип. 45, Ч.3. – С. 135-140.

Аннотация

Рассматривается размещения элементов благоустройства на городской улице в соответствии с их уровнем важности. Внедрение поданных рекомендаций в проектную практику даст возможность провести зонирование примагистральной территории и улучшить ее обустройство.

Ключевые слова: пространственный коридор улицы, параметры пространственных подкоридоров, уровень важности, иерархический уровень.

Summary

This paper examines the placement of elements of land improvement on the city street according to their significance level. Applying the presented recommendations in engineering practice will allow to perform zoning of street corridor and improve its equipment.

Key words: spatial street corridor, parameters of spatial sub-corridors, significance level, hierarchical level.