

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.57.109-134>

УДК 728.03

Товбич Валерій Васильович,

*д. арх., проф., зав. каф. Інформаційних технологій в архітектурі,
Київський національний університет будівництва і архітектури*

tovbych@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4794-4944>

Куліченко Наталія Вікторівна,

ст. викладач каф. Основ архітектури,

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

n.kulichenko@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-2080-6488>

Чжан Синь Му,

*аспірантка каф. Інформаційних технологій в архітектурі,
Київський національний університет будівництва і архітектури*

<https://orcid.org/0000-0002-1834-9492>

Сисойлов Микола Валентинович,

к.т.н., доцент,

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ging138@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1205-0382>

НАСКРІЗНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПІШОХІДНО-ТРАНСПОРТНИХ ОБ'ЄКТНО-СУБ'ЄКТНО-ПРОСТОРОВИХ СЕРЕДОВИЩНИХ СИСТЕМ У СТРУКТУРІ ЗУПИНОЧНИХ ПРОСТОРІВ

Анотація: розглядаються пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи у структурі зупиночно-територіальних просторів міст та поселень різного рівня ієрархії; визначена наскрізна системна (зокрема, демоекосистемна) класифікація цих пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем (та їхніх підсистем) з позицій ієрархічного прояву складових елементів зупиночно-територіальних просторів, що мають (завдяки перерозподілу внутрішніх пішохідних потоків) багато-зонну супідрядно-ієрархічну структуру. У роботі детально показано, що існує не менш як 80 (10x8) основних та 320 (4x80) додаткових «узагальнених» варіантів прояву пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних зупиночно-територіальних систем (а з урахуванням «інфра-зони» – як мінімум, не менше 90 (80+10) основних та 360 (320+4x10) додаткових ієрархічно-супідрядних класифікаційних елементів). Суттєвим є те, що на основі отриманих

результатів, завдяки системному (зокрема, демоекосистемному) підходу, можлива ще й подальша деталізація, конкретизація та узагальнення.

Ключові слова: зупинка, пішохідне середовище, транспортне середовище, пішохідно-транспортне середовище, система, демоекосистема, пішохідний простір, транспортний простір, пішохідно-транспортний простір, пішохідна зупиночно-територіальна система, транспортна зупиночно-територіальна система, пішохідно-транспортна зупиночно-територіальна система, зупиночний простір, класифікація.

Постановка проблеми. В основі роботи лежить ідея яка відображає реальну 9-значну функціонально-планувальну кодову структуру реальної зупиночно-територіальної «одиниці», яка має місце у будь-якому реальному містобудівному утворенні – будь-якого рівня ієрархії та будь-якого супідрядного підпорядкування (від міста-мільйонника – до невеличкого селища). Але про це – трохи нижче, коли буде розкрита головна суть та структура (див. Табл.1-2) роботи, яка присвячена дослідженню та системній (зокрема, демоекосистемній) класифікації пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних потоків та систем, що визначаються у рамках зупиночно-територіальної одиниці, про яку говорилось вище. Перш за все, треба констатувати, що неоднозначний характер проявлення 3-рівневої «пішохідної», «транспортної» та «пішохідно-транспортної» складової у структурі зупиночно-територіальних просторів відзначається як багатовекторністю, «багатозначністю», так і різноманітно-ієрархічною багаторізноплановістю – починаючи від «функціонально-планувальної складової» (що напряму впливає, наприклад, не тільки на характер «людо-збору» та «людо-відводу» людопотоків, але й на характер перерозподілу пішохідно-транспортних потоків) і закінчуючи так званою «коливною складовою», в рамках якої формується так званий «піковий» градієнт стану зупиночно-територіального простору, зокрема, зупинки. В рамках останнього градієнту, наприклад, немало важливим є питання вивчення та коригування так званого «стихійного захарашення» (мається на увазі «стихійно-транспортне» і «стихійно-пішохідне захарашення») зупиночно-територіального простору, коли відбувається не тільки перенавантаження зупиночного простору, але й «стихійний» та некерований неодноразовий перетин пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних потоків [1, 4-6, 10-13, 18-19 тощо]. А це вже напряму пов'язане не тільки з питанням «функціонально-планувальної» невідповідності та не-прогнозованості процесів, що відбуваються, але й з питанням сталого та стійкого забезпечення безпеки життєдіяльності населення демоекосистем будь-якого рівня ієрархії [1, 15-16, 18-19 тощо].

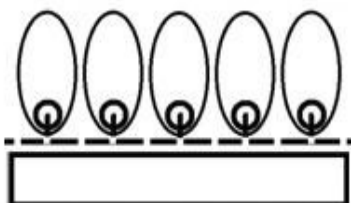
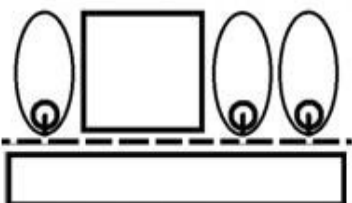
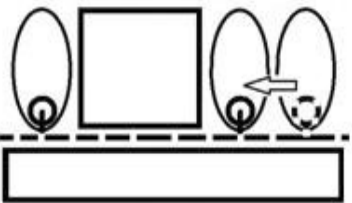
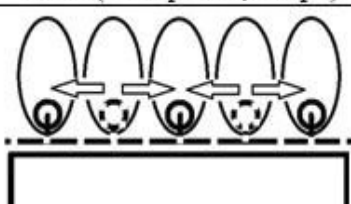
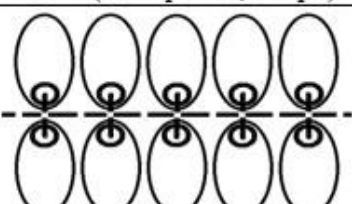
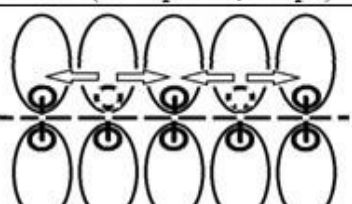
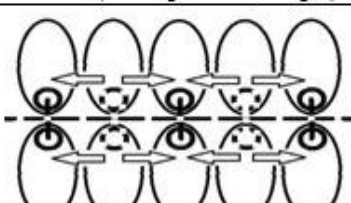
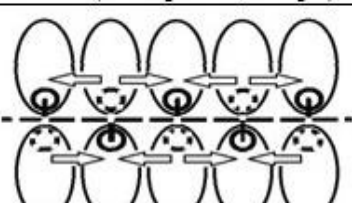
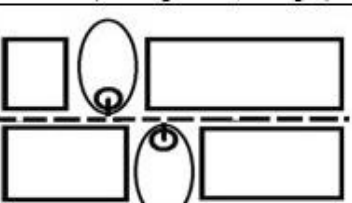



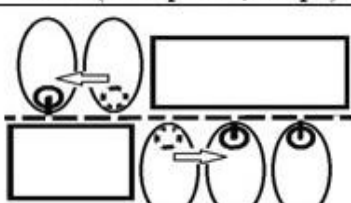
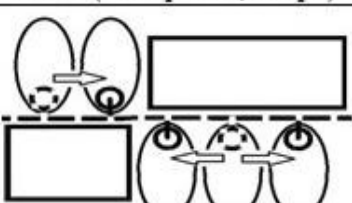
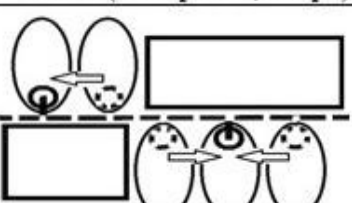
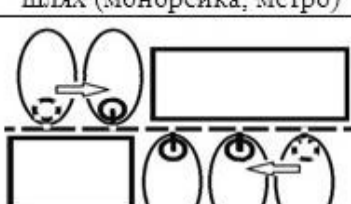

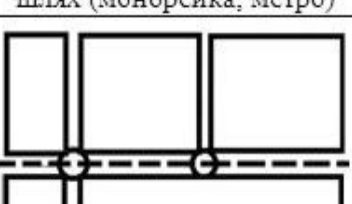
Табл.1

№	Пішохідні та пішохідно-транспортні системи у структурі зупиночно-територіального простору демоекосистем	Об'єкт у структурі зупиночно-територіального простору
1	П-1-р, П-1-р(d), Т-1-р, Т-1-р(d), ПТ-1-р, ПТ-1-р(d), ПТОСПС-1-р, ПТОСПС-1-р(d), ПТОСПУС-1-р, ПТОСПУС-1-р(d)	Зупиночно-територіальна транспортна мережа, зупиночно-територіальна дорожно-мережева одиниця
2	П-2, П-2(d), Т-2, Т-2(d), ПТ-2, ПТ-2(d), ПТОСПС-2, ПТОСПС-2(d) ПТОСПУС-2, ПТОСПУС-2(d)	Зупинка як умовний простір
3	П-3, П-3(d), Т-3, Т-3(d), ПТ-3, ПТ-3(d), ПТОСПС-3, ПТОСПС-3(d) ПТОСПУС-3, ПТОСПУС-3(d)	Зупинка як мала архітектурна форма
4	П-4, П-4(d), Т-4, Т-4(d), ПТ-4, ПТ-4(d), ПТОСПС-4, ПТОСПС-4(d) ПТОСПУС-4, ПТОСПУС-4(d)	Зупинка як зупиночно-транспортний вузол
5	П-5, П-5(d), Т-5, Т-5(d), ПТ-5, ПТ-5(d), ПТОСПС-5, ПТОСПС-5(d) ПТОСПУС-5, ПТОСПУС-5(d)	Зупинковий простір, зупинково-призупинковий простір
6	П-6, П-6(d), Т-6, Т-6(d), ПТ-6, ПТ-6(d), ПТОСПС-6, ПТОСПС-6(d) ПТОСПУС-6, ПТОСПУС-6(d)	Зупиночний простір, зупиночно-призупиночний простір
7	П-7, П-7(d), Т-7, Т-7(d), ПТ-7, ПТ-7(d), ПТОСПС-7, ПТОСПС-7(d) ПТОСПУС-7, ПТОСПУС-7(d)	Зупиночно-територіальний простір ієрархічної структурної одиниці поселення (міста, селища тощо)
N	П-N, П-N(d), Т-N, Т-N(d), ПТ-N, ПТ-N(d), ПТОСПС-N, ПТОСПС-N(d), ПТОСПУС-N, ПТОСПУС-N(d)	Зупиночно-територіальний простір ієрархічної структурної одиниці N-го рівня ієрархії демоекосистеми

Табл.2

Функціонально-планувальні схеми зупиночно-територіальних структур			
№	1	2	3
1	лінійна 1-стороння з пішохід. потоком I роду	лінійна 1-стороння з вкрапленням, з піш. потоком I р.	лінійна 1-стороння з пішохід. потоком II роду
1-доріжка			
2	лінійна 1-стороння з пішохід. потоком III роду	лінійна 2-стороння з пішохід. потоком I роду	лінійна 2-стороння з пішохід. потоком I-III р.
1-доріжка			
3	лінійна 2-стороння з пішохід. потоком III роду	лінійна 2-стороння з пішохід. потоком III роду	одиначно-супротивна з наближеними зупинками
1-доріжка			
4	одиначно-супротивна з віддаленими зупинками	2-стороння невірноважена з пішохід. потоком I роду	2-стороння врівноважена з пішохід. потоком I роду
1-доріжка			
5	2-стороння врівноважена з пішохід. потоком II роду	2-стороння врівноважена з пішохід. потоком III роду	2-стороння врівноважена з пішохід. потоком I-III р.
1-доріжка			
6	2-стороння врівноважена з пішохід. потоком 1-II р.	з віддаленням, 1-стороння, з пішохід. потоком I роду	з віддаленням, 2-стороння, з пішохід. потоком I роду
1-доріжка			

Продовження Табл.2

Функціонально-планувальні схеми зупиночно-територіальних структур			
№	1	2	3
7	п.1-1, назем. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.1-2, назем. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.1-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			
8	п.2-1, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.2-2, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.2-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			
9	п.3-1, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.3-2, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.3-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			
10	п.4-1, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.4-2, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.4-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			
11	п.5-1, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.5-2, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.5-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			
12	п.6-1, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.6-2, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)	п.6-3, наземн. чи/та підзем. шлях (монорейка, метро)
I-доріжка			

Ось чому питання систематизації та класифікації таких 3-рівневих («пішохідних», «транспортних» та «пішохідно-транспортних») систем у структурі зупиночно-територіальних просторів є особливо актуальним. Але головне: кожна демоекосистемна класифікація будь-якого роду та виду систем, безперечно, відкриває не тільки системні, функціонально-системні та комбінаторно-системні багатопланові та багатоаспектні шляхи щодо оптимального використання цих систем (зокрема, пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем зазначених зупиночно-територіальних «одиниць»), але й відкриває нові шляхи гармонійного перспективного сталого розвитку самих демоекосистем – зокрема, демоекосистем зупиночно-територіального градієнту.

Наукова новизна отриманих результатів полягає, перш за все, у системному (зокрема, демоекосистемному) підході щодо розгляду, визначення, систематизації та наскрізної класифікації пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем у структурі зупиночно-територіальних просторів демоекосистем. У роботі детально показано, що існує не менш як 80 (10x8) основних та 320 (4x80) додаткових «узагальнених» варіантів прояву пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних ЗТП-систем (а з урахуванням «інфра-зони» – як мінімум, не менше 90 (80+10) основних та 360 (320+4x10) додаткових ієрархічно-супідрядних класифікаційних елементів). На основі отриманих результатів, завдяки системному підходу, можлива ще й подальша деталізація, конкретизація чи класифікаційні узагальнення (на наступних, більш нижчих рівнях – чи, навпаки, більш вищих рівнях) щодо розширеної та уточненої класифікації, систематизації та деталізації зазначених пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем відповідного зупиночно-територіального простору.

Виклад основного матеріалу. У загальному випадку кожна зупиночно-ландшафтна система, враховуючи особливості сприйняття та розкриття зупиночно-територіальних просторів (та відповідних структурних зупиночно-територіальних одиниць), ієрархічно-систематизовано узагальнюється на випадок пішохідно-транспортної об'єктно-суб'єктно-просторової середовищної системи (скорочено: ПТОСПС-системи; pedestrian-transport object-subject-spatial environmental PTOSSSE-system), – яка, в свою чергу, є підсистемою універсальної ПТОСПУС-системи (universal PTOSSSE-system – PTOSSUE-system), коли до розгляду параметрів пішохідного, транспортного та пішохідно-транспортного структурування додається ще хоча б один «суттєво-впливовий» параметр (наприклад, зонінгово-ландшафтний, світлоколірний та/чи звуковий тощо) універсального простору відчуттів «середньостатистичної» людини. Загальний характер наскрізної класифікації пішохідних систем (позначено

літерою «П») та пішохідно-транспортних систем («ПТ») у структурі зупиночно-територіального простору демоекосистем наведено у Табл.1. Ця таблиця є базовою – і розкриттю її суті присвячена робота. Окрім того, ця таблиця є основою для побудови іншої, супідрядної таблиці (див. Табл.2), де на основі узагальнених структурно-логічних формул, що закладені у структуру Табл.1, розкриваються структурові, структурно-логічні та функціонально-планувальні зв'язки відповідного ЗТП-простору (з позицій розгляду 3-рівневої пішохідної, транспортної та пішохідно-транспортної узагальненої системи визначеної зупиночно-територіальної «одиниці»). Кожній конкретній узагальненій схемі таких структурових, структурно-логічних та функціонально-планувальних зв'язків, що окреслюються структурно-логічними формулами Табл.1, відповідає своя конкретизована узагальнена функціонально-планувальна схема з N-доріжним «остовом», на який «нанизуються зупиночно-територіальні «одиниці». Найбільш значущими (з практичної архітектурно-містобудівної точки зору) є функціонально-планувальні схеми з N-доріжним «остовом» при N= 1, 2, 3 та 4. За підрахунками авторів, таких 1-доріжних, 2-доріжних та 3-доріжних функціонально-планувальних схем (в Табл. 2, в якості прикладу, наведено лише декілька із багатьох можливих – на рівні 1-доріжних) існує понад 1000 варіантів. А з урахуванням 4-дорожніх функціонально-планувальних схем зупиночно-територіальних просторів – вдвічі більше. Цікавий також варіант, коли N більше 4-х – при цьому виникають цікаві та навіть «дивні» архітектурно-планувальні моменти «незвичайної поведінки» зупинкового простору по відношенню до свого зупиночного простору, якому він ієрархічно підпорядкований. Стосовно останніх двох вказаних ЗТП-елементів – особливо підкреслимо, що треба відрізнити поняття «зупиночний простір» та «зупинковий простір». Прикметник «зупинковий» утворено від слова «зупинка», а прикметник «зупиночний» утворено від слова «зупинятись».

Під «зупинковим простором» розуміється умовний простір описаного півкола, у якому розміщена зупинка як мала архітектурна форма, а під «зупиночним простором» розуміється простір, що оточує «зупинковий простір» (простір, де «зупиняються») і який є територією-постачальником потенційних користувачів зупинки. Так, до «зупиночного простору» відносяться дев'ять зон (які детально розглядаються в іншій статті [20]), зокрема, сюди відноситься: 1) «ультра-зона» зупиночно-територіального простору (ЗТП) чи «одиниці» (ЗТО); 2) «ядро» (ЗТП-«ядро», ЗТО-«ядро»), 3) «зупинковий простір» ЗТО; 4) «призупинковий простір» ЗТО; 5) «білязупинковий простір» ЗТО; 6) «навколо-зупинковий простір» ЗТО; 7) «буферна зона» ЗТП; 8) «червона зона» ЗТП; та 9) «інфра-зона» зупиночно-територіального простору.

Стисло кажучи, «зупинковий простір» входить до складу «зупиночного простору» (якому, як вже вказувалось, він ієрархічно-підпорядкований). Зупиночний простір нараховує 9 зон (див. попередні 9 пунктів), а до «зупинкового простору» (простору зупинки) відносяться лише перші три пункти (це максимум, бо можливі й вироджені варіанти) – з дев'яти загальних, що утворюють зупиночно-територіальну «одиницю», яка має 9-значну ієрархічно-супідрядну структуру. Підкреслимо також, що 9 зон – це теж максимум, бо можливі й вироджені варіанти, коли деякі зони зливаються або зовсім відсутні. Отже, згідно з зазначеним вище узагальненим (максимальним) 9-зонним розподілом «зупиночного простору», відповідно формується й 9 узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «зупиночного простору»: I) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «ультра-зони»; II) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «ядра» (ЗПТ-«ядра», ЗТО-«ядра»); III) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «зупинкового простору»; IV) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «призупинкового простору»; V) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «білязупинкового простору»; VI) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «навколо-зупинкового простору», VII) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «буферної зони»; VIII) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «червоної зони»; та IX) пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні системи «інфра-зони».

Іншими словами, знаючи назви структурних зон зупиночно-територіальної «одиниці», легко відтворити і всі відповідні пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні потоки та системи, що визначаються в рамках зазначених зупиночно-територіальних просторів (від найнижчого – до найвищого рівнів, що зазначені, зокрема, у Табл.1). І все це 9-значно-кодова послідовність, яка відображає як ієрархію, так і відповідні назви зон розглянутої зупиночно-територіальної «одиниці».

В шифруванні складових прийняті такі умовні скорочення: У – ультра-зона; я – ядро; зу – зупинковий (простір); пр – призупинковий (простір); бі – білязупинковий (простір); н – навколо-зупинковий (простір); бу – буферна зона; ч – червона зона; ін – інфра-зона.

Розглянемо детальніше кожну із цих зон зупиночно-територіальної «одиниці» – з точки зору прояву їхніх пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних потоків, систем та підсистем визначеного рівня ієрархії.

I. Зокрема, до пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «ультра-зони» відносяться: I-1) П(d)-система «ультра-зони» або

розширено П-N(d)-система «ультра-зони» зупиночно-територіального простору (ЗТП), чи П-N-p(d)-система «ультра-зони» ЗТП, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідна (N-p-g-d)-система «ультра-зони», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ультра-зони»; I-2) П-система «ультра-зони» чи розширено П-N-система «ультра-зони» ЗТП, або П-N-p-система «ультра-зони» ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідна (N-p-g)-система «ультра-зони», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ультра-зони»; I-3) Т(d)-система «ультра-зони» або розширено Т-N(d)-система «ультра-зони» зупиночно-територіального простору (ЗТП), чи Т-N-p(d)-система «ультра-зони» ЗТП, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи умовно узагальнено-локальна транспортна (N-p-g-d)-система «ультра-зони», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ультра-зони»; I-4) Т-система «ультра-зони» чи розширено Т-N-система «ультра-зони» ЗТП, або Т-N-p-система «ультра-зони» ($p=1,2,3\dots g$) – умовно локальна транспортна (N-p-g)-система «ультра-зони», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ультра-зони»; I-5) ПТ(d)-система «ультра-зони» або ПТ-N(d)-система «ультра-зони» ЗТП, чи ПТ-N-p(d)-система «ультра-зони», де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена або узагальнено-локальна пішохідно-транспортна (N-p-g-d)-система «ультра-зони», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ультра-зони»; I-6) ПТ-система «ультра-зони» або ПТ-N-система «ультра-зони» зупиночно-територіального простору, чи ПТ-N-p-система «ультра-зони» ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна (N-p-g)-система «ультра-зони», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ультра-зони» N-го рівня ієрархії; I-7) ПТОСПС(d)-система «ультра-зони» або ПТОСПС-N(d)-система «ультра-зони» ЗТП, чи ПТОСПС-N-p(d)-система «ультра-зони» зупиночно-територіального простору, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова середовищна (N-p-g-d)-система ЗТП, яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ультра-зони» N-го рівня ієрархії; I-8) ПТОСПС-система або ПТОСПС-N-система зупиночно-територіального простору «ультра-зони», чи ПТОСПС-N-p-система «ультра-зони» ЗПТ ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова середовищна (N-p-g)-система, яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури

демоекосистеми d «ультра-зони» N -го рівня ієрархії; I-9) ПТОСПУС(d)-система або ПТОСПУС- $N(d)$ -система зупиночно-територіального простору «ультра-зони», чи ПТОСПУС- $N-p(d)$ -система «ультра-зони», де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова універсально-середовищна ($N-p-g-d$)-система ЗТП, яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ультра-зони» N -го рівня ієрархії; причому, термін «універсальна» означає, що до складу ПТОСПУС-системи «ультра-зони» входить ще хоча б один із «суттєво-впливових» параметрів універсального середовища «ультра-зони» простору відчуттів людини, наприклад: ландшафтні параметри, чи параметри відчуття світла та кольору «ультра-зони», теплові та/чи звукові параметри тощо; I-10) ПТОСПУС-система або ПТОСПУС- N -система зупиночно-територіального простору «ультра-зони», чи ПТОСПУС- $N-p$ -система ЗТП «ультра-зони» ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова універсально-середовищна ($N-p-g$)-система ЗТП «ультра-зони», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ультра-зони» N -го рівня ієрархії; термін «універсальна» означає, що до складу ПТОСПУС-системи «ультра-зони» входить ще хоча б один із «суттєво-впливових» параметрів універсального середовища «ультра-зони» простору відчуттів людини, – наприклад, зупиночно-ландшафтні параметри, параметри «світлоколірного захарачення» складових елементів даної «ультра-зони», звукові параметри тощо. Якщо в рамках останнього пункту I-10 вважати також і всі основні комбіновані варіанти, то остаточно маємо, як мінімум, 10 основних узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «ультра-зони» даного зупиночно-територіального простору.

II. До пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем ЗПТ-«ядра» відносяться: II-1) П(d)-система «ядра» або розширено П- $N(d)$ -система «ядра» зупиночно-територіального простору (ЗТП), чи П- $N-p(d)$ -система «ядра» ЗТП, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідна ($N-p-g-d$)-система «ядра», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ядра» ЗТП; II-2) П-система «ядра» чи розширено П- N -система «ядра» ЗТП, або П- $N-p$ -система «ядра» ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідна ($N-p-g$)-система «ядра», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ядра» ЗТП; II-3) Т(d)-система «ядра» або розширено Т- $N(d)$ -система «ядра» зупиночно-територіального простору (ЗТП), чи Т- $N-p(d)$ -система «ядра» ЗТП, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна транспортна ($N-p-g-d$)-

система «ядра», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ядра» ЗТП; II-4) Т-система «ядра» чи розширено Т-N-система «ядра» ЗТП, або Т-N-p-система «ядра» ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальна транспортна (N-p-g)-система «ядра», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ядра» ЗТП; II-5) ПТ(d)-система «ядра» ЗТП або ПТ-N(d)-система «ядра» ЗТП, чи ПТ-N-p(d)-система «ядра», де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена або узагальнено-локальна пішохідно-транспортна (N-p-g-d)-система «ядра», що розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ядра» ЗТП; II-6) ПТ-система «ядра» або ПТ-N-система «ядра» зупиночно-територіального простору, чи ПТ-N-p-система «ядра» ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна (N-p-g)-система «ядра», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ядра» N-го рівня ієрархії; II-7) ПТОСПС(d)-система «ядра» або ПТОСПС-N(d)-система «ядра» ЗТП, чи ПТОСПС-N-p(d)-система «ядра» зупиночно-територіального простору, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова середовищна (N-p-g-d)-система ЗТП «ядра», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ядра» N-го рівня ієрархії; II-8) ПТОСПС-система «ядра» або ПТОСПС-N-система зупиночно-територіального простору «ядра», чи ПТОСПС-N-p-система «ядра» ЗПТ ($p=1, 2, 3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова середовищна (N-p-g)-система «ядра», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ядра» N-го рівня ієрархії; II-9) ПТОСПУС(d)-система «ядра» або ПТОСПУС-N(d)-система зупиночно-територіального простору «ядра», чи ПТОСПУС-N-p(d)-система «ядра», де $p=1, 2, 3\dots g$ – узагальнена чи узагальнено-локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-просторова універсально-середовищна (N-p-g-d)-система ЗТП «ядра», яка розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «ядра» N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» тут також означає, що до складу ПТОСПС-системи «ядра» входить ще хоча б один із параметрів універсального середовища ЗПТ-«ядра» простору відчуттів людини, – наприклад, параметри відчуття світла та кольору, параметри «світлоколірного захарашення» структури та елементів «ядра» тощо; II-10) ПТОСПУС-система «ядра» або ПТОСПУС-N-система «ядра» зупиночно-територіального простору, чи ПТОСПУС-N-p-система ЗПТ «ядра» ($p=1, 2, 3\dots g$) – локальна пішохідно-транспортна об'єктно-суб'єктно-

просторова універсально-середовищна (N-p-g)-система ЗПТ «ядра»», яка розглядається «сама по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належить до структури демоекосистеми d «ядра» N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» і тут означає, що до складу ПТОСПС-системи «ядра» входить ще хоча б один із «суттєво-впливових» параметрів універсального середовища ЗПТ-«ядра» простору відчуттів користувачів зупинки, – наприклад, параметри відчуття світла та кольору, параметри ступеню «світлоколірного захаращення» складових елементів «ядра» ЗПТ (можливі й комбінації – наприклад, звуковий і світловий параметри; чи звуковий та/або тепловий параметр простору «ядра» тощо). Якщо в рамках останнього пункту П-10 вважати також і всі основні комбіновані варіанти, то остаточно маємо, як мінімум, 10 основних узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем ЗПТ-«ядра» зупиночно-територіального простору.

III-IV. До пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «зупинкового» та «призупинкового» просторів відносяться: III-IV-1) П(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів – або розширено П-N(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, чи П-N-p(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів; III-IV-2) П-системи чи розширено П-N-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, або П-N-p-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідні (N-p-g)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів; III-IV-3) Т(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів – або розширено Т-N(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, чи Т-N-p(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні транспортні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів; III-IV-4) Т-системи чи розширено Т-N-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, або Т-N-p-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні транспортні (N-p-g)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури

демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів; III-IV-5) ПТ(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, або ПТ- $N(d)$ -системи, чи ПТ- $N-p(d)$ -системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені або узагальнено-локальні пішохідно-транспортні ($N-p-g-d$)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів; III-IV-6) пішохідно-транспортні ПТ-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів або ПТ- N -системи, чи ПТ- $N-p$ -системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні ($N-p-g$)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів N -го рівня ієрархії; III-IV-7) ПТОСПС(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів або ПТОСПС- $N(d)$ -системи ЗТП, чи ПТОСПС- $N-p(d)$ -системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні ($N-p-g-d$)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів N -го рівня ієрархії; III-IV-8) ПТОСПС-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів або ПТОСПС- N -системи, чи ПТОСПС- $N-p$ -системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні ($N-p-g$)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистеми d «зупинкового» та «призупинкового» просторів N -го рівня ієрархії; III-IV-9) ПТОСПУС(d)-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів або ПТОСПУС- $N(d)$ -системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів, чи ПТОСПУС- $N-p(d)$ -системи, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні ($N-p-g-d$)-системи чи супідрядні підсистеми «зупинкового» та «призупинкового» просторів, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «зупинкового» та «призупинкового» просторів N -го рівня ієрархії; термін «універсальна» також означає, що до складу ПТОСПС-систем «зупинкового» та «призупинкового» просторів входить ще хоча б один із параметрів універсального середовища простору відчуттів людини, – наприклад,

зонінгово-ландшафтні параметри, параметри відчуття світла та кольору, параметри «світлоколірного захарашення», чи звукові та/або теплові параметри тощо; III-IV-10) ПТОСПУС-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів або ПТОСПУС-N-системи, чи ПТОСПУС-N-p-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні (N-p-g)-системи чи підсистеми, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури узагальнених демоекосистем «зупинкового» та «призупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» тут також однозначно означає, що до складу ПТОСПУС-системи «зупинкового» та «призупинкового» просторів входить ще хоча б один із параметрів універсального середовища «зупинкового» та «призупинкового» просторів, – наприклад, ландшафтні параметри, параметри відчуття світла та кольору, чи звукові та/або теплові ЗПТ-параметри, тощо. Якщо в рамках останнього пункту III-10 вважати також і всі основні комбіновані варіанти, то остаточно маємо, як мінімум, 10 основних узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «призупинкового простору» (а разом, в рамках об'єднаного розгляду «зупинкового» та «призупинкового» ЗПТ-просторів, – маємо, як мінімум, 20 основних типів пішохідних, транспортних та відповідних пішохідно-транспортних систем цього «зупинкового» та «призупинкового» ЗПТ-градієнту).

V-VI. До пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «білязупинкового» і «навколо-зупинкового» просторів відносяться: V-VI-1) П(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів – або розширено П-N(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, чи П-N-p(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «білязупинкового простору» та «навколо-зупинкового простору»; V-VI-2) П-системи чи розширено П-N-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, або П-N-p-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідні (N-p-g)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистеми d «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів; V-VI-4) Т(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів – або розширено Т-N(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового»

просторів, чи T-N-p(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні транспортні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «білязупинкового простору» та «навколо-зупинкового простору»; V-VI-2) T-системи чи розширено T-N-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, або T-N-p-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні транспортні (N-p-g)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистеми d «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів; V-VI-5) ПТ(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, або ПТ-N(d)-системи, чи ПТ-N-p(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені або узагальнено-локальні пішохідно-транспортні (N-p-g-d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках ієрархічних демоекосистем «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» градієнтів; V-VI-6) пішохідно-транспортні ПТ-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів або ПТ-N-системи, чи ПТ-N-p-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні (N-p-g)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; V-VI-7) ПТОСПС(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів або ПТОСПС-N(d)-системи ЗТП, чи ПТОСПС-N-p(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; V-VI-8) ПТОСПС-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів або ПТОСПС-N-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, чи узагальнені ПТОСПС-N-p-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні (N-p-g)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів N-го рівня ієрархії.

«навколо-зупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; V-VI-9) ПТОСПУС(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів або ПТОСПУС-N(d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, чи ПТОСПУС-N-p(d)-системи, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні (N-p-g-d)-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «білязупинкового» та «навколозупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; тут термін «універсальна» також означає, що до складу ПТОСПС-систем «білязупинкового» та «навколозупинкового» просторів входить хоча б один із «суттєво-впливових» параметрів універсального середовища простору відчуттів людини, – наприклад ландшафтні чи ландшафтно-зонінгові параметри, параметри відчуття світла та кольору, чи звукові та/або теплові параметри, чи їхня комбінація тощо; V-VI-10) ПТОСПУС-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів або ПТОСПУС-N-системи, чи ПТОСПУС-N-p-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні (N-p-g)-системи, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» також означає, що до складу ПТОСПС-системи «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів входить ще хоча б один із багатьох можливих параметрів універсального середовища «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, – наприклад, ландшафтно-зонінгові параметри чи параметри відчуття світла та кольору, чи звукові параметри тощо. Якщо в рамках останнього пункту V-VI-10 вважати також і всі основні комбіновані варіанти, то остаточно маємо, як мінімум, 10 основних узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «білязупинкового простору» – та відповідно, як мінімум, 10 основних типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «навколо-зупинкового простору» (а разом, в рамках об'єднаного розгляду «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів, – маємо, як мінімум, 20 основних типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем цього градієнту «білязупинкового» та «навколо-зупинкового» просторів).

VII-VIII. До пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «буферної» та «червоної» ЗТП-зон відносяться: VII-VIII-1) П(d)-системи «буферної» та «червоної» зон пішохідного ЗТ-простору – або

розширено Л-N(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, чи П-N-p(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «буферної» та «червоної» зон; VII-VIII-2) П-системи чи розширено П-N-системи «буферної» та «червоної» зон, або П-N-p-системи «буферної» та «червоної» зон зупиночно-територіального простору ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідні (N-p-g)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «буферної» та «червоної» зон зупиночно-територіального простору; VII-VIII-3) Т(d)-системи «буферної» та «червоної» зон пішохідного ЗТ-простору – або розширено Т-N(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, чи П-N-p(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні транспортні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «буферної» та «червоної» зон; VII-VIII-4) Т-системи чи розширено Т-N-системи «буферної» та «червоної» зон, або Т-N-p-системи «буферної» та «червоної» зон зупиночно-територіального простору ($p=1,2,3\dots g$) – локальні транспортні (N-p-g)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «буферної» і «червоної» зон зупиночно-територіального простору; VII-VIII-5) ПТ(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, або ПТ-N(d)-системи, чи ПТ-N-p(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені або узагальнено-локальні пішохідно-транспортні (N-p-g-d)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «буферної» та «червоної» зон зупиночно-територіального простору; VII-VIII-6) пішохідно-транспортні ПТ-системи «буферної» та «червоної» зон або ПТ-N-системи, чи ПТ-N-p-системи «буферної» та «червоної» зон ЗТП ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні (N-p-g)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «буферної» та «червоної» зон N-го рівня ієрархії; VII-VIII-7) ПТОСПС(d)-системи «буферної» та «червоної» зон або ПТОСПС-N(d)-системи ЗТП, чи ПТОСПС-N-p(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні (N-p-g-d)-системи, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «буферної» та «червоної» зон N-го рівня ієрархії; VII-VIII-8) ПТОСПС-системи «буферної» та «червоної»

зон або ЗЛОПС-N-системи «буферної» та «червоної» зон, чи ПТОСПС-N-p-системи «буферної» та «червоної» зон ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові середовищні (N-p-g)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «буферної» та «червоної» зон N-го рівня ієрархії; VII-VIII-9) ПТОСПУС(d)-системи «буферної» та «червоної» зон або ПТОСПУС-N(d)-системи «буферної» та «червоної» зон, чи ПТОСПУС-N-p(d)-системи, де $p=1,2,3\dots g$, – узагальнені чи узагальнено-локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні (N-p-g-d)-системи «буферної» та «червоної» зон, які розглядається у структурі зв'язків типу «населення – середовище» в рамках демоекосистем «буферної» та «червоної» зон N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» також означає, що до складу ПТОСПС-систем «буферної» та «червоної» зон зазначених просторів входить ще хоча б один із можливих «суттєво-впливових» параметрів універсального середовища простору відчуттів людини, – наприклад, зонінгово-ландшафтні параметри, параметри відчуття світла та кольору, параметри «світлоколірного захарашення» чи «зеленого захарашення», теплові та/чи звукові параметри тощо; VII-VIII-10) ПТОСПУС-системи «буферної» та «червоної» зон або ПТОСПУС-N-системи, чи ПТОСПУС-N-p-системи «буферної» та «червоної» зон ($p=1,2,3\dots g$) – локальні пішохідно-транспортні об'єктно-суб'єктно-просторові універсально-середовищні (N-p-g)-системи, які розглядається «самі по собі», без урахування зв'язків типу «населення – середовище», але належать до структури демоекосистем «буферної» та «червоної» зон ЗПТ N-го рівня ієрархії; термін «універсальна» також означає, що до складу ПТОСПС-системи «буферної» та «червоної» зон зазначених просторів входить ще хоча б один із багатьох можливих параметрів універсального середовища «буферної» та «червоної» ЗПТ-зон, – наприклад, зонінгово-ландшафтні параметри, параметри відчуття світла та кольору, параметри «світлоколірного захарашення», «світлоколірного злиття об'єкта з фоном», «зеленого захарашення», теплові та/чи звукові параметри тощо. Якщо в рамках останнього пункту VII-VIII-10 вважати також і всі основні комбіновані варіанти, то остаточно маємо, як мінімум, 10 основних узагальнених типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «червоної зони» зупиночно-територіального простору (а разом, в рамках об'єднаного розгляду «буферної» та «червоної» зон, – маємо, як мінімум, 20 основних типів пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем цього градієнту розгляду «буферної» та «червоної» ЗПТ-зон).

ІХ. Приймаючи до уваги, що «інфра-зона» оглянутої зупиночно-територіальної «одиниці» відноситься до зовнішнього оточуючого середовища (по відношенню до структури розглянутого умовно відокремленого «зупиночного простору»), то можна вважати, що відповідні пішохідні, транспортні та пішохідно-транспортні ЗТП-системи цього «інфра-рівня» ураховуються в іншій, сусідній зупиночно-територіальній одиниці. А тому – у даній, розглянутій тут, зупиночно-територіальній одиниці – на рівні «зупиночного простору» – остаточно маємо, як мінімум, 80 (10x8) основних варіантів прояву пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних ЗТП-систем визначених рівнів ієрархії.

Підкреслимо, що можлива ще й подальша деталізація, конкретизація чи узагальнення (на наступних, більш нижчих рівнях – чи, навпаки, більш вищих рівнях) щодо розширеної класифікації, систематизації та деталізації пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем «зупиночного простору» – наприклад, з позицій розгляду впливу на формування пішохідних потоків: 1) класів та типів озеленення об'єктів вулично-дорожньої мережі; 2) класів та типів освітлення об'єктів вулично-дорожньої мережі; 3) класів та типів озеленення пішохідних просторів та підпросторів розглянутого «зупиночного простору»; та 4) класів та типів освітлення пішохідних просторів та підпросторів розглянутого «зупиночного простору» даної зупиночно-територіальної одиниці. Так, наприклад: 1) виходячи з класів та типів озеленення об'єктів вулично-дорожньої мережі ЗТ-просторів чи ЗТ-підпросторів, можна отримати ще, як мінімум, 80 (10x8) додаткових «деталізованих» варіантів уточненої класифікації; 2) виходячи з класів та типів освітлення об'єктів вулично-дорожньої мережі ЗТ-просторів чи ЗТ-підпросторів, також можна отримати ще, як мінімум, 80 (10x8) додаткових «деталізованих» варіантів; 3) виходячи з класів та типів озеленення пішохідних просторів та підпросторів розглянутого «зупиночного простору», також можна отримати ще, як мінімум, 80 (10x8) додаткових «деталізованих» варіантів; 4) виходячи з класів та типів освітлення пішохідних просторів та підпросторів розглянутого «зупиночного простору», отримуємо ще, як мінімум, 80 (10x8) додаткових «деталізованих» варіантів – в рамках розгляду конкретної зупиночно-територіальної одиниці. Тобто, загалом, можна отримати ще, як мінімум, 320 (4x80) додаткових «деталізованих» варіантів «конкретизованого» прояву пішохідних систем та підсистем у загальній ієрархічній ЗТП-структурі зупиночно-територіальних просторів та їхніх структурних «одиниць». Аналогічні додаткові «деталізовані» варіанти (але трохи на іншій основі – наприклад, побудова підземного гаражу в «ультра-зоні» тощо) можна сформулювати як для транспортних, так і для пішохідно-транспортних потоків.

Висновки. На основі системного (зокрема, демоекосистемного) та комбінаторно-системного підходів визначена наскрізна ієрархія та відповідна класифікація пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних систем з позицій ієрархічного прояву складових елементів зупиночно-територіальних просторів (та їхніх ієрархічно підпорядкованих структурних ЗТП-«одиниць»). Ця класифікація має ієрархічно-супідрядних характер і складається, як мінімум, із 80 основних та, як мінімум, 320 додаткових ієрархічно-супідрядних елементів [а з урахуванням «інфра-зони» – як мінімум, із 90 основних (80+10) та, як мінімум, із 360 (320+4x10) додаткових ієрархічно-супідрядних класифікаційних ЗТП-елементів]. У загальному випадку кожна пішохідна, транспортна та пішохідно-транспортна система, враховуючи особливості сприйняття та розкриття зупиночно-територіальних просторів, системно узагальнюється на випадок пішохідно-транспортної об'єктно-суб'єктно-просторової середовищної ПТОСПС-системи (pedestrian-transport object-subject-spatial environmental PTOSSE-system), – яка, в свою чергу, є підсистемою універсальної ПТОСПУС-системи (universal PTOSSE-system – PTOSSUE-system), коли до розгляду основних пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних параметрів додається ще хоча б один «суттєво-впливовий» параметр (наприклад, ландшафтний чи звуковий та/або світловий чи тепловий тощо) універсального простору відчуттів «середньостатистичної» людини. Цілеспрямована гармонізація зупиночно-територіального простору на основі розгляду, взаємоузгодження та гармонізації пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних об'єктно-суб'єктно-просторових середовищних систем та їхніх ЗТП-підсистем (у структурі зазначених зупиночно-територіальних просторів та «одиниць») сприяє як поліпшенню системи безпеки життєдіяльності населення демоекосистем, так і гармонізації середовища життєдіяльності населення цих зупиночно-територіальних демоекосистем визначеного рівня ієрархії. А це, вже в свою чергу, сприяє загальному покращанню якості самих пішохідних, транспортних та пішохідно-транспортних потоків та систем у структурі демоекосистем відповідного рівня ієрархії.

Список використаних джерел

1. Товбич В.В. Методологічні основи формування і розвитку архітектурної діяльності: Дис... д-ра архітектури: 18.00.01 / Товбич Валерій Васильович; – Київ, 2014. – 429 с.
2. Товбич В.В. Архітектурний менеджмент. Системний підхід // “Стародубовские чтения – 2004”. – Днепропетровск, 2004. – вып. 27. – ч. 3. – С. 26-32.

3. Товбич В.В. Деякі аспекти архітектурної діяльності // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. – К., 2001. – № 9. – С. 105-109.
4. ГБН В.2.3-218-550:2010. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Зупинки маршрутного транспорту. Загальні вимоги проектування. – К.: Видання офіційне, 2010. – 13 с.
5. ГБН В.2.3-37641918-550:2018. Споруди транспорту. Автомобільні дороги. Зупинки маршрутного транспорту. Загальні вимоги проектування. – К.: Міністерство інфраструктури України, 2018. – 19 с.
6. Товбич В.В., Сисойлов М.В. Архітектура: Мистецтво та наука. Т.1. Становлення та розвиток процесів і явищ в архітектурі. Дніпропетровськ, 2007. – С. 1020.
7. Товбич В.В., Куровский Г.К. Световой режим как инструмент принятия архитектурных и градостроительных решений. Містобудування та територіальне планування. Київ, КНУБА, 2007. Вип. 28. – С. 311 - 319.
8. Кравец В.И. Колористическое формообразование в архитектуре. Харьков: Вища школа, 1987. – 131с.
9. Ефимов А.В. Колористика города. – М.: Стройиздат, 1990. – 272 с.
10. Козак Н.Ф. Моделювання як складова інформаційно-експертної системи при формуванні колористичної складової комфортного середовища. Управління розвитком складних систем. – К, 2014. – вип. 19 (2) – с. 56-59.
11. Василенко О.Б. Формоутворюючі функції природного, штучного і суміщеного освітлення в архітектурі. К.: Буд. вироб-во, 2016, № 60. – с. 35-38.
12. Гущина О.В. Вплив психологічного чинника на формування колористичного образу житлової групи в умовах сучасного міста. Проблеми розвитку міського середовища. Науково-технічний збірник. Вип. 5 - 6. Київ: НАУ, 2011. – С. 48 - 58.
13. Сердюк І.І. Сприйняття архітектурного середовища. Львів: Вища школа, 1979. – 202 с.
14. Кондрацька О.І. Світло і колір як головна формоутворююча компонента в архітектурному образі. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – Вип. 44. – К.: КНУБА, 2016. – С. 243–246.
15. Яковлєв М.І. Геометричні принципи художнього формоутворення. Автореф. дис. д-ра техн.наук 05.01.03 / КНУБА - К., 1999. – 33с.
16. Сысойлов Н.В. Городская среда как компонент искусственной экологической системы населения/ Комплексний розвиток житлового середовища. Спецвипуск. – Київ: КИЇВЗНДІЕП, 2006. – С.91-97.
17. Козак Н. Ф. Питання оцінки екологічності видимого середовища. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – Вип. 8. – К.: КДТУБА, 2000. – С. 243 – 246.

18. Коцарева Н.В., Василенко Н.А. Цветочные композиции в современных объектах ландшафтной архитектуры / Н.В. Коцарева, Н.А. Василенко: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 115 с.

19. Vasilenko, T.A. System principles for formation of urban landscape and recreational environment / T.A. Vasilenko, Zh.A. Svergouzova, N.A. Vasilenko// Internationaler Kongress Fachmesse. Ökologische und Technologische Aspekt der Lebensversorgung: program abstracts / Europäische wissenschaftliche Gesellschaft. – Hannover, 2007. – 4–5 Dezember. – P. 66 – 67.

20. Товбич В.В., Куліченко Н.В., Сисойлов М.В., Кондрацька О.І. Наскрізна класифікація світлоколірних об'єктно-просторових середовищних систем у структурі зупиночних просторів. Містобудування та територіальне планування. Київ, КНУБА, 2020. Вип. 72. – С. 252 - 272.

References

1. Tovbych V.V. (2014) Methodological bases of formation and development of architectural activity: Dis ... Doctor of Architecture: 18.00.01. [Metodolohichni osnovu formuvannia ta rozvutky architekturnoi dialnosti]: Dysertacia ... Doctor Architecture. / Valerii Tovbych. – K., P. 429. (in Ukrainian)

2. Tovbych V.V. (2004). Architectural management. System approach // "Starodubovskie readings – 2004". [Architekturnui menedjment. Systemnui pidchid] // "Starodubivski chutannia"– Dnepropetrovsk, – Vyp. 27. — Part 3., P-p. 26 - 32. (in Ukrainian)

3. Tovbych V.V. (2001). Some aspects of architectural activity // Modern problems of architecture and urban planning. [Dejaki aspektu architekturnoi dialnosti]// Suchasni problem architekturny I mistobydyvannia. – K., – Vyp. 9., P-p. 105 - 109. (in Ukrainian)

4. GBN B.2.3-218-550: (2010). Transport facilities. Highways. Bus stops. General design requirements. [Transportna infrastrucutra. Avtostradu. Avtobysni zypunky. Osnovni vumogy do proektyvannia.] – K.: Official publication, P-p. 13. (in Ukrainian)

5. GBN B.2.3-37641918-550: (2018). Transport facilities. Highways. Bus stops. General design requirements. [Transportna infrastrucutra. Avtostradu. Avtobysni zypunky. Osnovni vumogy do proektyvannia.] – K.: Ministry of Infrastructure of Ukr., P-p. 19. (in Ukrainian)

6. Tovbych V.V., Sysojlov N.V. (2007). Architecture: Art and Science (Vyp. 1: The Formation and Development of the Processes and Phenomena of Architecture). [Architektura: Mustectvo ta nauka (1: Formuvannia ta rozvutok procesu fenomeny v architekturi)]. - Dnepropetrovsk: Svidler, P-p. 1020. (in Ukrainian)

7. Tovbych. V.V., Kurovsky G.K. (2007). Light mode as a tool for making architectural and urban decisions. [Mistobuduvannya and ter-toralnoe planuvannya. Svitlo yak sposib pruyniattia architecturnuch ta mistoplanyvalnuch rishen.] Kyiv, KNUBA, Vyp.28. — P-p. 311 - 319. (in Russian)
8. Kravets V.I. (1987). Coloristic shaping in architecture. [Formotvorennia coljorom v architecturi]. Kharkov: High School, – P-p. 131. (in Russian)
9. Efimov A.V. (1990). Coloring of the city. [Colorystyka horoda]. – M.: Stroyizdat, – P-p. 272. (in Russian)
10. Kozak N.F. (2014). Modeling as a component of the information-expert system in the formation of the coloristic component of a comfortable environment. Complex Systems Development Management. [Modeliuvannya yak skladova informatsiino-ekspertnoi systemy pry formuvanni kolorystychnoi skladovoi komfortnoho seredovyscha. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system]. – K,– Vyp. 19 (2) – P-p. 56-59. (in Ukrainian)
11. Vasilenko O.B. (2016). Formative functions of natural, artificial and combined lighting in architecture. [Formoutvoriuiuchi funktsii pryrodnoho, shtuchnoho i sumishchenoho osvittlenia v arkhitekturi]. K.: Construction production, Vyp. 60. – P-p. 35 - 38. (in Ukrainian)
12. Gushchina O.V. (2011). The influence of a psychological factor on the formation of the coloristic image of a residential group in the modern city. Scientific and Technical Collection. [Vplyv psykholohichnoho chynnyka na formuvannya kolorystychnoho obrazu zhytlovoi hrupy v umovakh suchasnoho mista. Problemy rozvytku miskoho seredovyscha.] Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk. 5-6. Kyiv: NAU, – P-p. 48-58. (in Ukrainian)
13. Serdyuk I.I. (1979). Perceptions of the architectural environment. Lviv: High School. [Spryiniattia arkhitekturnoho seredovyscha.] Lviv: Vyscha shkola., P-p. 202. (in Ukrainian)
14. Kondratska O.I. (2016). Light and color as the main formative component in the architectural image. Modern problems of architecture and town planning. [Svitlo i kolir yak holovna formoutvoriuiucha komponenta v arkhitektornomu obrazi.] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. – Vyp. 44. - K.: KNUBA, P-p. 243–246. (in Ukrainian)
15. Yakovlev M.I. (1999). Geometric principles of artistic formation. Author's abstract Ph.D. in Engineering. [Heometrychni pryntsypy khudozhnoho formotvorennia.] Avtoref. dys.d-ra tekhn.nauk 05.01.03 / KNUBA – K., P-p. 33. (in Ukrainian)
16. Sysoilov N.V. (2006). Urban environment as a component of the artificial ecological system of the population / Complex development of the living environment. Special issue. [Horodskaia sreda kak komponent yskusstvennoi

экологической системы населения / Kompleksnyi rozvytok zhytlovoho seredovyscha.] Spetsvyпуск. - K.: KYIVZNDIEP, P-p. 91-97. (in Russian)

17. Kozak N.F. (2000). Issues of assessment of ecology of the visible environment. Modern problems of archit. and town planning. [Pytannia otsinky ekologichnosti vydymoho seredovyscha.] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. – Vyp. 8. – K.: KSTUBA, P-p. 243–246. (in Ukrainian)

18. Kotsareva N.V., Vasilenko N.A. (2008). Floral arrangements in modern objects of landscape architecture / N.V. Kotsareva, N.A. Vasilenko: textbook. allowance. [Tsvetochnye kompozytsyy v sovremennykh ob'ektakh landshaftnoi arkhitektury] / N.V. Kotsareva, N.A. Vasilenko: ucheb. Posobyе. – Belgorod: Publishing House of BSTU. V.G. Shukhov, P-p. 115. (in Russian)

19. Vasilenko, T.A. (2007). System principles for formation of urban landscape and recreational environment. / T.A. Vasilenko, Zh.A. Svergouzova, N.A. Vasilenko// Internationaler Kongress Fachmesse. Ökologische und Technologische Aspekte der Lebensversorgung: program abstracts / Europäische wissenschaftliche Gesellschaft. – Hannover, 4–5 Dezember. – P-p. 66 – 67.

20. Tovbych V.V., Kulichenko N.V., Sysoilov M.V., Kondratska O.I. (2020). End-to-end classification of light-colored object-space environment systems in the structure of stopping spaces. Mistobuduvannya and ter-toralnoe planuvannya. [Naskrizna klasyfikatsiia svitlokolirnykh ob'ektno-prostorovykh seredovyschnykh system u strukturi zupynochnykh prostoriv.] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. Kyiv, KNUBA, Vyp. 72. — P-p. 252 - 272. (in Ukrainian)

Аннотация

Товбич Валерий Васильевич, доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедры Информационных технологий в архитектуре, Киевский национальный университет строительства и архитектуры. **Куличенко Наталия Викторовна**, старший преподаватель кафедры Основ архитектуры, Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры. **Чжан Синь Му**, аспирантка кафедры Информационных технологий в архитектуре, Киевский национальный университет строительства и архитектуры. **Сысойлов Николай Валентинович**, кандидат технических наук, доцент, Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры.

Сквозная классификация пешеходно-транспортных объектно-субъектно-пространственных средовых систем в структуре остановочных пространств.

Рассматриваются пешеходные, транспортные и пешеходно-транспортные системы в структуре остановочно-территориальных пространств городов и

поселений разного уровня иерархии; определена сквозная системная (в частности, демоекосистемная) классификация этих пешеходных, транспортных и пешеходно-транспортных систем (и их подсистем) с позиций иерархического проявления составляющих элементов остановочно-территориальных пространств, имеющих (благодаря перераспределению внутренних пешеходных потоков) многозонную соподчинено-иерархическую структуру. В работе подробно показано, что существует не менее 80 (10x8) основных и 320 (4x80) дополнительных «обобщенных» вариантов проявления пешеходных, транспортных и пешеходно-транспортных остановочно-территориальных систем (а с учетом «инфра-зоны» – как минимум, не менее 90 (80 + 10) основных и 360 (320 + 4x10) дополнительных иерархически соподчиненных классификационных элементов).

Существенным является то, что на основе полученных результатов, благодаря системному (в частности, демоекосистемному) подходу, возможна еще и дальнейшая детализация, конкретизация и классификационное обобщение.

Ключевые слова: остановка, пешеходная среда, транспортная среда, пешеходно-транспортная среда, система, демоекосистема, пешеходное пространство, транспортное пространство, пешеходно-транспортное пространство, пешеходная остановочно-территориальная система, транспортная остановочно-территориальная система, пешеходно-транспортная остановочно-территориальная система, остановочное пространство, классификация.

Summary

Tovbych Valerii, Doctor of Architecture, Professor, Head of the Department of «Information technologies in architecture», Kyiv National University of Construction and Architecture; **Kulichenko Nataliya**, Senior lecturer at the Department of «Fundamentals and design of architecture», Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture; **Zhang Sin Mu**, Graduate Student of the Department of «Information technologies in architecture», Kyiv National University of Construction and Architecture; **Sysojlov Nikolay**, Candidate of Engineering, Docent, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture.

End-to-end classification of pedestrian-transport object-subject-spatial environmental systems in the structure of stopping spaces.

Pedestrian, transport and pedestrian-transport systems in the structure of stop-territorial spaces of cities and settlements of hierarchy different levels are considered. The article defines a thorough classification of these pedestrian, transport and pedestrian-transport systems (based on demo-ecosystem analysis). These systems are

considered from the standpoint of the hierarchical manifestation of the constituent elements of the stop-territorial spaces. In the general case, each pedestrian, transport and pedestrian-transport system takes into account the peculiarities of perception and disclosure of bus stops. Each pedestrian, transport and pedestrian-transport system is generalized to the case of pedestrian-transport object-subject-spatial environmental PTOSSE-system. The latter, in turn, is a subsystem of the universal PTOSSUE-system. In the PTOSSUE-system, at least one more parameter (for example, landscape, light-color or sound) of the universal space of sensations of the "average" person is added to the consideration of pedestrian, transport and pedestrian-transport parameters. According to the generalized 9-zone distribution of "stop space", 9 generalized types of pedestrian, transport and pedestrian-transport systems of "stop space" are formed accordingly. These are the following PTOSSE and PTOSSUE-systems: I) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems of the "ultra-zone"; II) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems of the "core"; III) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems of "stop space"; IV) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems "at-stop space"; V) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems "near-stop space"; VI) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems "around the stop space"; VII) pedestrian, transport and pedestrian-transport "buffer zone"; VIII) pedestrian, transport and pedestrian-transport systems of the "red zone"; and IX) pedestrian, transport and pedestrian transport systems of the "infra-zone". Harmonization of space on the basis of consideration and harmonization of pedestrian, transport and pedestrian-transport object-subject-spatial environmental systems and their subsystems in the structure of stop-territorial spaces contributes to the harmonization of the living environment of the population of demoecosystems. In turn, this harmonization contributes to improving the quality of life of the population (in particular, users of the stop and the entire stop-territorial space). And this, in turn, contributes to improving the quality of pedestrian, transport and pedestrian transport flows and systems in the structure of demoecosystems of the appropriate level of hierarchy.

Keywords: stop, pedestrian environment, transport environment, pedestrian-transport environment, system, demo ecosystem, pedestrian space, transport space, pedestrian-transport space, pedestrian stop-territorial system, transport stop-territorial system, pedestrian-transport system, stopping space, classification.