

МОДУЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІШОХІДНОГО РУХУ В ЗАГАЛЬНОМІСЬКОМУ ЦЕНТРІ МІСТА НА ПРИКЛАДІ М.УЖГОРОДА

Розглянуто особливості організації пішохідного руху в умовах існуючої транспортно-пішохідної інфраструктури на основі модуля руху з врахуванням оптимальної доступності.

Ключові слова: модуль пішохідного руху, пішохідна доступність, пішохідна мобільність, організація пішохідного руху.

Організація пішохідного руху пов'язана з визначенням просторових величин, пристосованих до масштабів цього руху. З цією метою територія міського центру повинна бути підпорядкована певній величині - модулю пішохідного руху і з його допомогою повинна знайти своє просторове вираження.

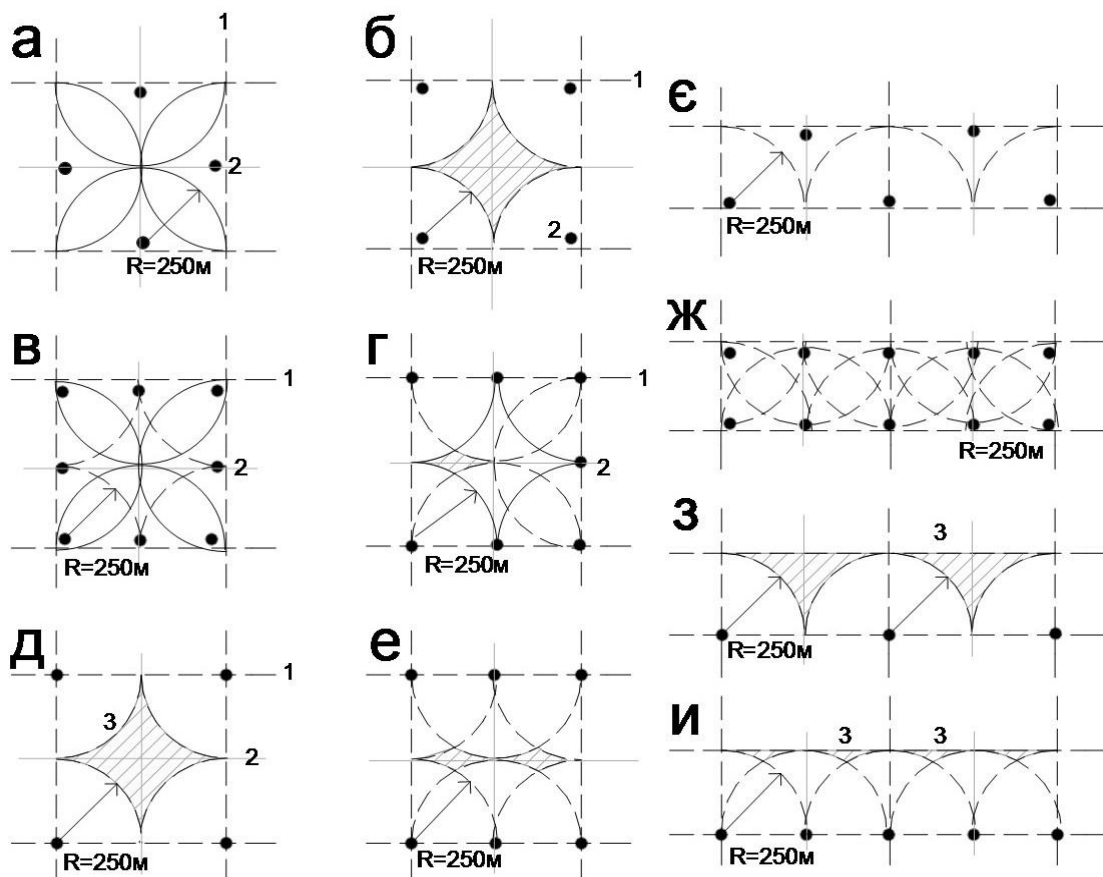


Рис.1. Схема радіусів доступності на основі пішохідного модуля
1 - лінії громадського транспорту, 2- зупинки громадського транспорту,
3 – площі з недостатньою доступністю

Варіант А ілюструє найбільш правильне розташування зупинок громадського транспорту, при якій на своїй території віддаленість до любого фокуса тяжіння складає 250 м.

Варіант Б показує рішення, при якому чотири зупинки громадського транспорту розташовані в кутах території центру через 500 м.

Варіант В ілюструє занадто часте розташування зупинок громадського транспорту (через 250 м) з наближенням до кутів території.

Варіант Г показує схему обслуговування громадським транспортом з трьох сторін, з модулем розташування 250 м, де виходить близько 5% території, що має недостатню доступність.

Варіант Д дає можливість обслуговування площі з двох сторін з зупинками громадського транспорту через 500 м, де майже 20% залишаються недоступними, в варіанті Е аналогічно, але недоступними залишають 10%.

Варіант Є розглядає доступність лінійної території прямокутної форми з розмірами 250 на 1000 м. Розташування зупинок громадського транспорту відбувається через 500 м і забезпечує нормальну доступність, варіант Ж передбачається схожою комбінацією, але в шаховому порядку.

Варіант З, И передбачений вказує на витягнуту лінійну структуру, з розташуванням зупинок через 500 та 250 м відповідно з мінімальним відсотком недоступності для пішоходів.

В результаті вивчення організації пішохідного руху в різних за величиною центрах ряду зарубіжних міст встановлені наступні відстані [1]:

- 1) пересування пішки від найбільш віддаленої зупинки громадського транспорту до центру є відстань в 100-150 м для жителів центру, 250-500 м для працюючих в центрі;
- 2) довжина одного відрізка пішохідного шляху в залежності архітектурно-просторового середовища і комфорту становить 250-500 м;
- 3) відстань між зупинками транспорту, що рухається з малими швидкостями і доповнює пішохідний рух, може бути від 100 до 300 м;
- 4) дальність одного пішохідного пересування коливається від 250 до 1800 м.

В Україні в нормативних документах регламентуються пішохідні переходи в одному рівні з проїзною частиною в умовах нового будівництва через вулиці (дороги) на відстані один від одного не менше ніж: магістральні вулиці (дороги) загальноміського значення з регульованим рухом 300 м, магістральні вулиці районного значення 250 м, вулиці та дороги місцевого значення: житлові вулиці 150 м, дороги промислових і комунально-складських зон 200 м [2].

На основі цих даних з урахуванням досягнення найбільшої гнучкості і варіабельності в організації пішохідного руху в моделі міського центру в якості

основного модуля приймається довжина пішохідної траси, рівна 250 м або кратна їй (шлях, який проходить пішохід за 5 хв із середньою швидкістю 3 км / год) [3]. Це відстань дає можливість при плануванні міського центру співвідносити його з масштабами пішохідного руху і з почуттям відстані і простору у пішоходів.

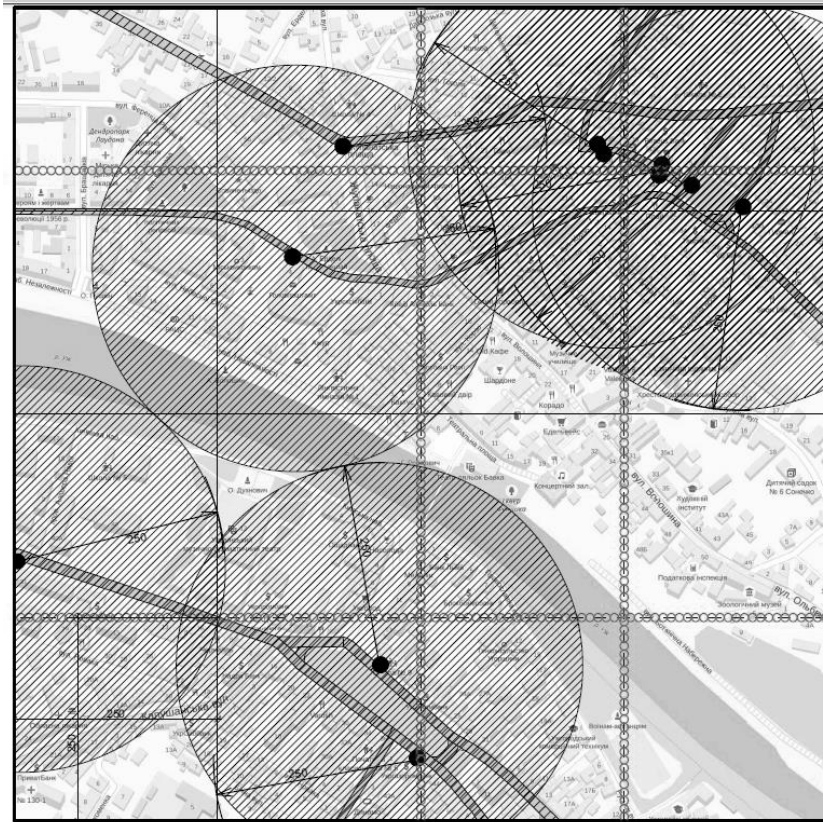


Рис.2. Схема пішохідної доступності загально-міського центру м. Ужгорода

В рамках Європейського тижня мобільності в Україні 21-23 вересня 2016 року було проведено обстеження пішохідного руху в загальноміському центрі м. Ужгорода в годину «пік» на протязі 15 хв, 30 хв та години, дані було зведено до табл.1.

Вивчення модуля пішохідних шляхів необхідно перш за все для містобудівного обґрунтування розташування зупинок громадського транспорту, вибору місць зупинок автомобілів, розміщення пішохідних переходів, а також рішення щодо розподілу сумарного об'єму прибуваючих пішоходів в певний визначений транспортний район [4]. В основі розрахунку приймається гравітаційна модель:

$$A_j = \frac{A_j'}{\frac{\sum_{i=1}^n P_i F_{ij}}{\sum_{j=1}^n A_j F_{ij}}}$$

де A_j - визначений об'єм погашення переміщень пішоходів в зоні j ; P_i - відомий потік пішоходів, що утворюється в зоні i (по даним дослідження) ; F_{ij} – коефіцієнт вирівнювання похибки між теоретичним і фактичними об'ємами пішохідних переміщень на маршруті $i-j$; A'_j - відомий об'єм погашення переміщень пішоходів в зоні j (по даним дослідження).

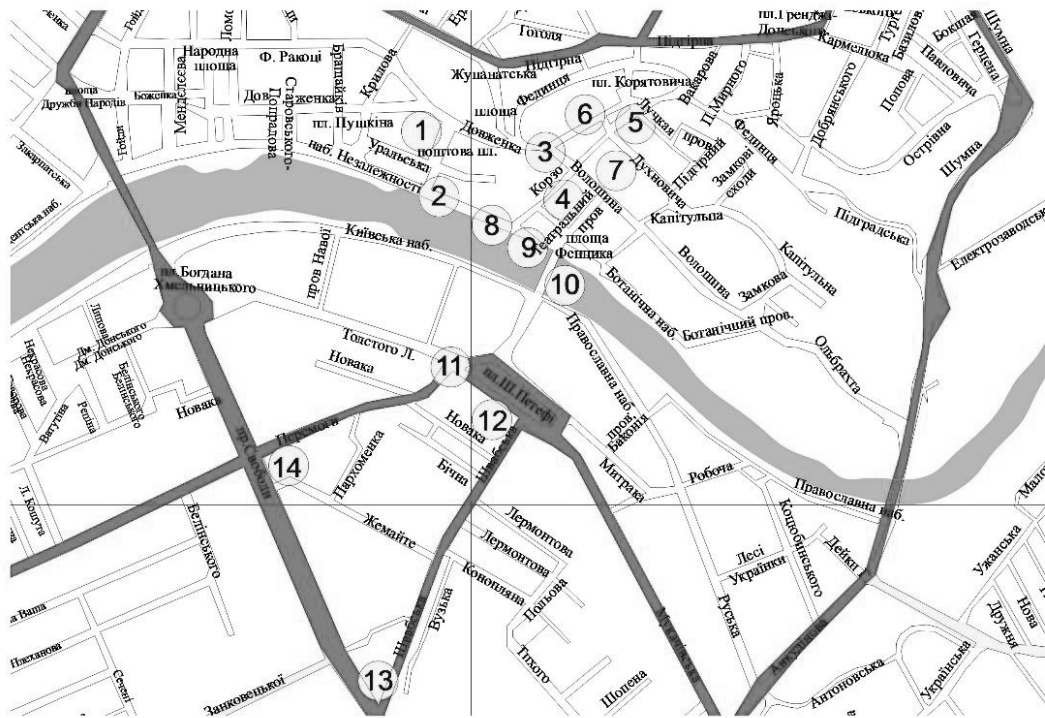


Рис. 3. Карта-схема розташування пунктів обстеження загальноміського центру м. Ужгорода

Таблиця 1.

Дані про пішохідну мобільність ЗМЦ на протязі 15 хв

Напрямок	Цифровий код	Школярі	Робоча група	Пенсіонери	Всього
1	2	3	4	5	6
Пл. Поштова-пл.Корятовича	1	43	161	25	219
Зворотній напрямок	1	32	140	23	205
Пл.Поштова- Набережна Незалежності	2	24	129	47	200
Зворотній напрямок	2	21	125	44	190
Вул Корятовича-вул. Волошина (маг.Кобзар)	3	56	91	30	177
Зворотній напрямок	3	61	150	46	257
Вул.Корзо-Корятовича (середина)	4	154	568	175	897
Зворотній напрямок	4	65	523	162	750
Вул.Корзо- пл.Корятовича (Податкова служба)	5	42	227	108	377
Зворотній напрямок	5	102	299	119	520

1	2	3	4	5	6
Пл.Корятовича- вул.Духновича (Зелений базар)	6	26	75	40	141
Вул.Корзо-Вул.Волошина (маг.Едельвейс)	6	19	52	90	161
Зворотній напрямок	7	17	201	91	309
Набережна Незалежності- вул.Корзо(ЗОШ №1)	7	105	73	57	335
Зворотній напрямок	8	115	117	32	264
Набережна Незалежності- пл.Театральна	8	129	126	48	303
Зворотній напрямок	9	94	76	40	210
Пл.Театральна- Пл.Петефі (пішохідний міст)	9	58	75	20	153
Зворотній напрямок	10	143	383	224	750
Пл.Петефі- вул.Капушанська (вул.Л.Толстого)	10	140	330	214	684
Зворотній напрямок	11	27	149	37	213
Пл.Петефі- вул.Швабська	11	28	118	51	197
Зворотній напрямок	12	51	197	52	300
Вул.Швабська-вул.Минайська (Просп. Свободи)	12	29	129	35	193
Зворотній напрямок	13	30	86	47	163
Вул. Капушанська-Проспект Свободи	13	34	99	61	194
Зворотній напрямок	14	48	101	95	244
Зворотній напрямок	14	46	121	63	230
Всього:					8836

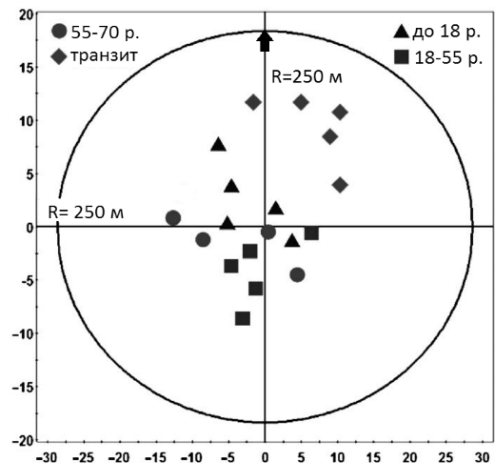
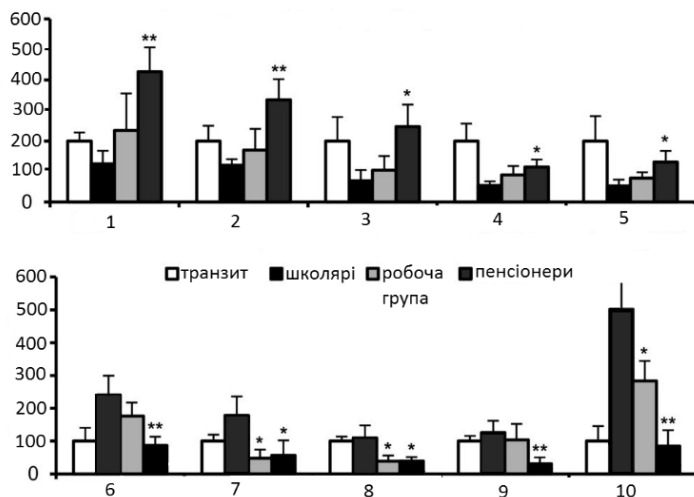


Рис.4. Діаграма переміщення населення ЗМЦ по віковим критеріям в межах модуля R=250 м

Також варто врахувати, що коливання інтенсивності пішохідних шляхів мають також сезонний, внутрішньодобовий та внутрішньогодинний характер.

Для розрахунків параметрів пішохідних шляхів по організації руху особливе значення мають два види нерівномірності руху пішоходів:

1) Коефіцієнт внутрішньодобової нерівномірності руху (k_d) – відношення інтенсивності пішохідного руху в годину «пік» $P_{г.п}$ до середньо годинної інтенсивності протягом доби $P_{г.с}$:

$$K_d = P_{г.п} / P_{г.с} = 3588 / 2955 = 1,20$$

2) Коефіцієнт внутрішньогодинної нерівномірності руху (k_r) – відношення чотирьохкратної інтенсивності за 15 хвилинний період години «пік» з максимальним навантаженням P_{15} до інтенсивності пішохідного руху в годину «пік» $P_{г.п}$:

$$K_r = 4P_{15} / P_{г.п} = 4 * 750 / 2735 = 1,09$$

Коефіцієнти внутрішньодобової і внутрішньогодинної нерівномірності руху згідно розрахунку показали відносну зміну навантаження інтенсивності пішоходів на загальноміський центр м. Ужгорода, що пояснюється збільшенням потоку в години ранкового, обіднього і вечірнього «піку».

Список використаної літератури:

1. Велев, П.С. Пешеходные пространства городских центров / П. Велев; Перевод с болг. Д. П. Кривошеева. - М. : Стройиздат, 1983. - 191 с.
2. Державні будівельні норми України: Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3-5-2001.-К.: Держбуд України, 2001. – 51 с.
3. Highway Capacity Manual – 2000. Chapter 18 – Pedestrians, 27 pp.
4. Буга П. Г., Шелков Ю. Д. Организация пешеходного движения в городах: Учеб. пособие для вузов.— М.: Высш. школа, 1980. — 232 с.

Аннотация

В статье рассмотрены особенности организации пешеходного движения в условиях существующей транспортно-пешеходной инфраструктуры на основе модуля движения с учетом оптимальной доступности.

Ключевые слова: модуль пешеходного движения, пешеходная доступность, пешеходная мобильность, организация пешеходного движения.

Annotation

In the article the features of walking under the existing transport infrastructure pedestrian traffic on the module with regard to optimum accessibility.