

УДК 656.14

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ У МІСЬКІЙ ЗАБУДОВІ

DEVELOPING A MODEL OF PEDESTRIAN FLOWS IN URBAN AREA

Бугайов Ігор

*Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002*

In this paper, the stages of building a model of pedestrian traffic in urban areas are considered. Identified indicators that characterize the quality of the organization of movement of pedestrians.

Сьогодні великі житлові, торгові квартали мегаполісів з високою щільністю населення відчувають перевантаження від потоків пішоходів. Крім того, формуються небезпечні місця конфліктів пішоходів і транспорту. Великі обсяги пішохідних потоків вимагають грамотного перерозподілу в місцях транспортно-пересадочних вузлів і перетинів з ВДМ міста. При цьому важливо знати прогностичні значення обсягів руху, оскільки система організації дорожнього та пішохідного руху безпосередньо залежить від них в перспективі. Таким чином, виникає задача щодо визначення обсягів руху пішохідних потоків, розподіл їх по мережі мегаполісу.

Моделі руху пішохідних потоків є інструментом для розрахунку і прогнозу параметрів функціонування мережі, до яких можна віднести інтенсивність, щільність і питому інтенсивність руху пішоходів. Для розв'язання задачі побудови моделі руху пішоходів можна виділити етапи, які наведено на рис. 1.



Рис. 1. Етапи розробки моделі розподілу пішохідних кореспонденцій по мережі

Для розрахунку і прогнозу параметрів функціонування мережі доцільно використовувати моделювання руху пішохідних потоків. Основою для розрахунку основних характеристик пішохідних потоків на ВДМ є матриця кореспонденцій. Найбільшого розповсюдження для визначення матриці кореспонденцій набула гравітаційна модель.

Особливу увагу необхідно приділяти визначенню функції тяжіння кореспонденцій d_{ij} від пункту i в пункт j , яка обернено пропорційна часу руху між даними пунктами.

Результатом розроблення моделі вважаються такі характеристики пішохідних потоків, які в подальшому доцільно використовувати під час оцінки функціонування пішохідних мереж, якості організації пішохідних комунікацій:

- інтенсивність ПП на кожній дузі мережі;
- витрати часу пішохідного потоку на пересування по ділянці мережі;
- витрати часу пішохідних потоків по мережі;
- середня тривалість пішого пересування;
- середня дальність одного пішого пересування.

Вид функцій вищенаведених показників наведено на рис. 2.

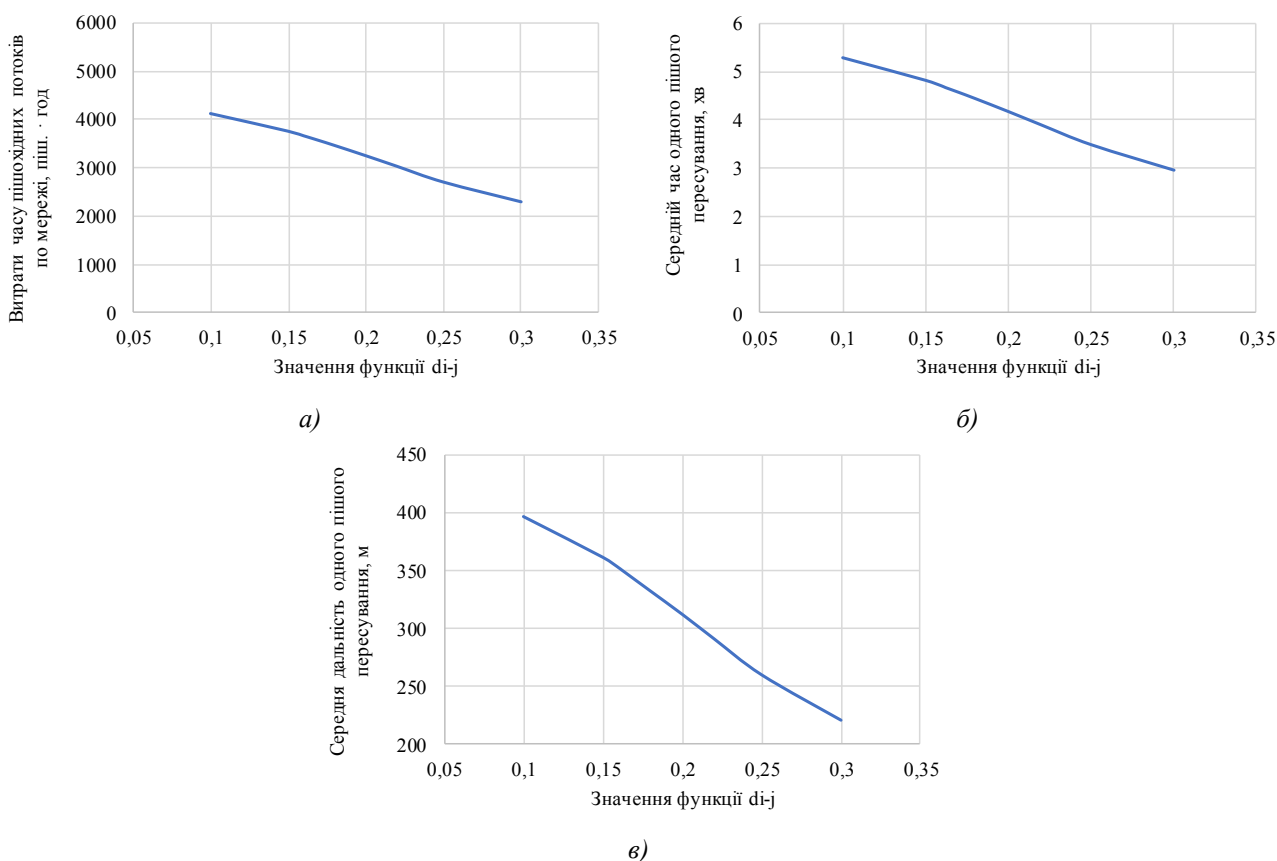


Рис. 2. Залежність показників ефективності функціонування пішохідної мережі від функції тяжіння

Результати цього дослідження можуть бути використані фахівцями як в проектній діяльності, так і в оцінюванні якості обслуговування пішоходів в існуючій забудові.

Література:

1. Буга П. Г. *Организация пешеходного движения в городах: учеб. пособие для вузов [Текст]* / П. Г. Буга, Ю. Д. Шелков. – М.: Высш. школа, 1980. – 232 с.
2. Lohse, D., Glücker, C., Teichert, H. *A demand model for urban commercial transport : 2nd Symposium on Networks for Mobility.* – Stuttgart, 2004. P. 320–402.
3. Бугайов І.С. *Моделювання пішохідних потоків у містах [Текст]* / В.К. Доля, І.С. Бугайов, О.В. Прасоленко // *Комунальне господарство міст.* – 2017. - №135. С. 154-1583.
4. Бугайов І.С. *Розробка моделі розподілення пішохідних кореспонденцій по дугах ВДМ / Застосування моделей і методів ергономіки і логістики в транспортних системах : монографія / [В. К. Доля, Ю. О. Давідіч, О. О. Лобашов та ін.] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова.* – Харків : Видавництво «Лідер», 2016. – 332 с.