

УДК 711.656

*к.т.н., доц. Дубова С. В.,**sdubowa@gmail.com, ORCID/ 0000-0001-8836-4332,**Косоротов А. В.,**Kosorotovandrey@gmail.com, ORCID/ 0000-0001-7362-6010,**Київський національний університет будівництва та архітектури*

МЕТОД РОЗРАХУНКУ МАРШРУТНОЇ МЕРЕЖІ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ МАЛОГО МІСТА

Анотація: представлений комплексний метод оцінки та розрахунку маршрутної мережі загальноміського пасажирського транспорту м. Ірпінь Київської агломерації на основі моделювання пасажиропотоків на внутрішньо міській та приміській території.

Ключові слова: маршрутна мережа, моделювання пасажиропотоків, агломерація.

Сучасні тенденції розвитку пасажирських перевезень в світі передбачають, що основу системи має складати міський пасажирський транспорт загального користування. В містах України цьому питанню не приділяється достатньо уваги. Процес урбанізації неминуче сприяє виникненню та зростанню агломерацій та кількості трудових та культурно-побутових поїздок на їх території. Особливо це характерно для малих міст, які складають більшість (75%) на території України.

Питанням розвитку транспорту малих міст не приділяється достатньо уваги. Всі рішення даного рівня приймаються без достатнього аналізу та обґрунтування. Це спричиняє наднормативні витрати часу у дорозі та відсутність будь-якого комфорту для пасажирів.

Необхідність системного підходу до проектування та оцінки схеми маршрутів ЗМПТ розглянуто на прикладі малого міста Ірпінь із населенням 41,5 тис. мешканців та площею 14 км², що знаходиться на відстані 27 км від м. Києва та має транспортну доступність 50 хвилини.

Розроблений метод передбачає аналіз, розрахунки та оцінку прийнятих рішень та складається із кількох етапів:

1. визначення транспортних потреб міста та агломерації;
2. дослідження, розрахунок, визначення та моделювання пасажиропотоків та маршрутної схеми міста та агломерації;
3. вибір виду загальноміського пасажирського транспорту (ЗМПТ) міста та агломерації;
4. вибір варіанту транспортного обслуговування міста у агломерації.

Результатом досліджень внутрішньо міської території, моделювання та визначення величини пасажиропотоку за гравітаційною моделлю та побудови відповідної схеми маршрутів міста стали покращені показники щодо функціонування транспортно-планувальної інфраструктури (табл.1).

Таблиця 1
Порівняльний аналіз показників транспортно-планувальної інфраструктури

№№ пп	Найменування показника	Один. виміру	Нормативний показник	Існуюча схема ЗМПТ	Запроектована схема ЗМПТ
1	Кількість населення міста	тис. мешк.	10 - 50	41,5	41,5
2.	Площа території міста	км ²	-	14	14
3.	Транспортна доступність головного транспортного вузла	хв.	30	30	30
4.	Пішохідна доступність магістральної ВДМ (500 м)	%	100	58,23	100
5.	Довжина маршрутно мережі	км	-	15,0	31,2
6.	Щільність маршрутно мережі	км/км ²	1,5 - 2,5	6,0	5,4
7.	Максимальний пасажиропотік	пас/г	3000 – 5000 автобус	дані відсутні	5000
8.	Вид ЗМПТ	-	автобус	маршрутні таксі	автобус малий
9.	Кількість маршрутів	шт.	-	4	10
10.	Маршрутний коефіцієнт	-	1,5 — 4,0	2,46	2,41
14	Середня відстань між зупинками	м	400 - 600	432	476
15	Маршрутний інтервал	хв.	3 - 5	8,2	6,0

Експериментальні дослідження у агломерації показали, що сумарний пасажиропотік із м. Ірпінь в напрямленні м. Києва складає 2000 пас/г (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка розподілення пасажиропотоку по видах транспорту.

№ пп	Вид транспорту	Кількість, пас/г	Частка, %
1.	Маршрутне таксі	600	30
2.	Легковий автомобіль	1092	55
3.	Залізниця	300	15
4.	Всього	1992	100

Отримана в результаті експерименту величина пасажиропотоку зростає втричі до 6,45 тис пас/г завдяки високій щільності розташування інших поселень цього напрямку (рис. 1).

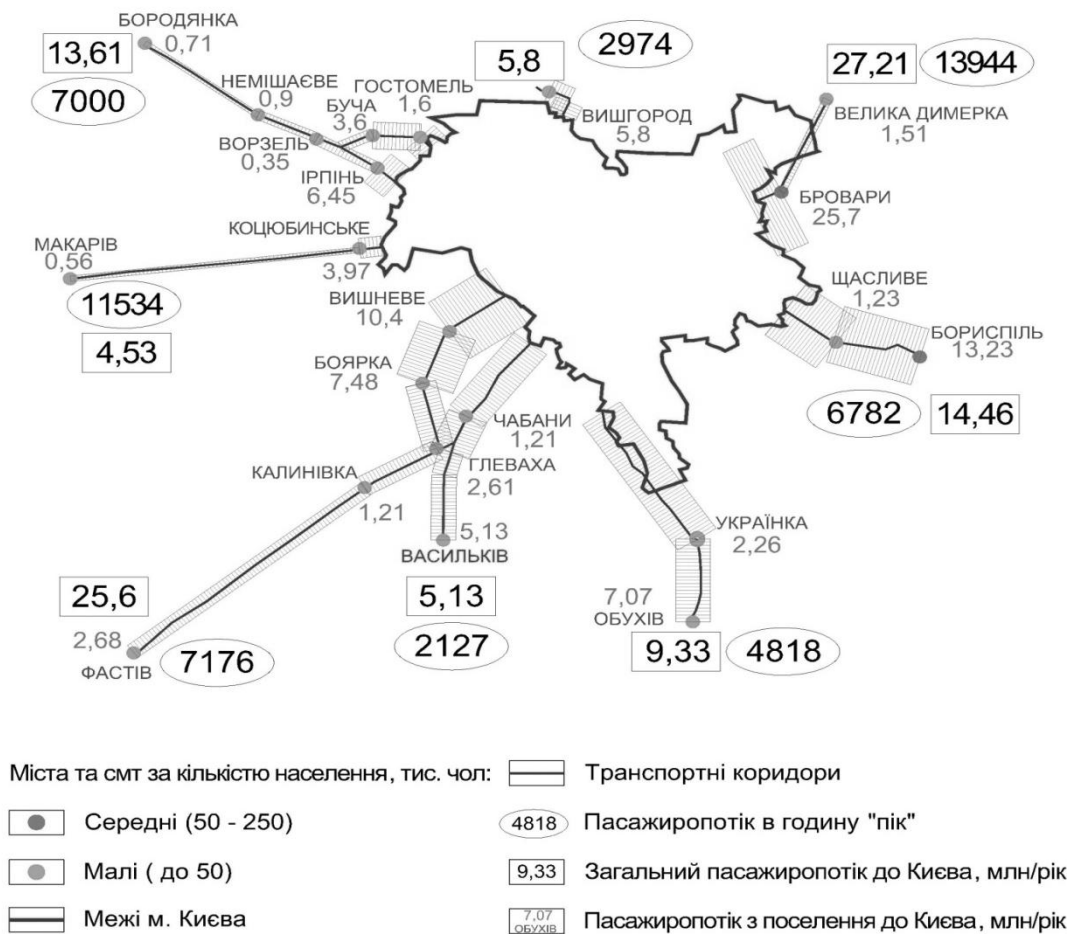


Рис. 1. Величина пасажиропотоку у агломерації м. Києва.

Отриманий пасажиропотік відповідає провізній здатності швидкісного автобусного транспорту, що стало основою для розробки проектного маршруту за направленням станція метро «Академмістечко» - м. Ірпінь (із продовженням до міст Ворзель, Немішаєве, Бородянка). Основними необхідними його складовими являються:

- влаштування спеціальних крайніх правих смуг руху для ЗМПТ, що відокремлені від загального транспортного потоку;
- облаштування та благоустрій проміжних зупинок автобусу на маршруті «Академмістечко» - м. Ірпінь – обладнання зупинок заїзними кишнями, навісами, лавами для очікування, розкладом руху, схемою маршрутів, інформаційними табло всередині рухомого складу, інше;
- попередня оплата проїзду електронними картками;
- автоматизована система диспетчерського управління одиницями рухомого складу уздовж маршруту ;

- облаштування кінцевих зупинок на маршруті – обладнання окремої території кінцевої зупинки направлення у м. Києві, будівництво автостанції у м. Ірпінь на кінцевій зупинці автобусу, обладнання зупинок майданчиками для відстою рухомого складу, заїзними кишнями, навісами, лавами для очікування, розкладом руху, інформацією про можливу пересадку, схемою маршрутів, автоматами для продажу електронних квитків, пунктами продажу періодичної преси, кафе та туалетами.

Порівняння розробленого варіанту із існуючим ЗМПТ(табл. 3) показало підвищення комфорту та економію часу поїздки.

Таблиця 3.

Порівняння варіантів організації сполучення м. Бровари – м. Київ.

№ пп	Показник	Одиниця виміру	Автобус існуючий	Автобус проектний
1.	Довжина маршруту	км	27	27 / 53
2.	Пасажиропотік	пас/г	2000	6500
3.	Маршрутний інтервал	хв.	1,5	2,5
4.	Кількість рухомого складу	шт.	40	24
5.	Тип рухомого складу	-	Богдан А06900	ЛАЗ 292 D1
6.	Місткість	пас.	50	270
7.	Швидкість сполучення	км/г	20	40
8.	Час руху	хв.	80	40

Зупинка автобусу в зоні станції метрополітену «Академмістечко» та зупинка автобусу в м. Ірпінь хоча і являються кінцевими на цій ділянці маршруту, але не мають чіткої транспортної інфраструктури, як пересадочні вузли та потребують на комплексного рішення у даному напрямленні.

Отримані рішення при аналізі транспортно-планувальної інфраструктури м. Ірпінь, що є невід'ємною частиною агломерації, розрахунках складових загальноміського пасажирського транспорту та оцінка схеми маршрутів після коригування існуючої схеми маршрутів показали тенденцію до покращення значень показників та підтвердили необхідність системного підходу при вирішенні транспортних питань міста та агломерації.

Література

1. ДБН 360 – 92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Мінбудархітектури України, 1993. – 107 с.
2. Вучек В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. – М.: Издательский дом “Территориябудущего”, 2011. – 576 с.
3. Дубова С. В. Повышение эффективности функционирования транспортно-планировочной инфраструктуры города. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 59. - с. 109-114.

4. Дубова С.В., Васильєва Г.Ю. Моделювання пасажиропотоків у зоні впливу м. Києва. Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник. – К., КНУБА, 2014. – Вип. 52. - с. 208-211.
5. Васильєва Г. Ю., Дубова С. В., Рейцен Є. О. Міський транспорт. Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів та слухачів спеціальності 7.092103 “Міське будівництво та господарство” - Київ, КНУБА, 2008. – 28 с.
6. Заблоцкий Г.А. Транспорт в городе. – К.: Будівельник, 1986. - 96 с.

Аннотация

К.т.н., доц. Дубова С. В.; Косоротов А. В., Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Метод расчета маршрутной сети городского пассажирского транспорта малого города.

Представлен комплексный метод оценки и расчета маршрутной сети общегородского пассажирского транспорта г. Ирпень Киевской агломерации на основе моделирования пассажиропотоков на внутригородской и пригородной территории.

Ключевые слова: маршрутная сеть, моделирование пассажиропотоков, агломерация.

Annotation

S. Dubova; A. Kosorotov, Kiev National University of Construction and Architecture.

The passenger transportation routes` Network evaluation.

The integrated approach to the passenger transportation routes network` evaluation and design according to the data from respective simulation model is represented for Irpen city in Kiev region.

Key words: routes` network, passenger flows, agglomeration.

УДК 711.656

к.т.н., доц. Дубова С.В.,
sdubowa@gmail.com, ORCID/ 0000-0001-8836-4332,

Демченко А.М.,
mema2008@ukr.net, ORCID/ 0000-0002-3387-982X,

Київський національний університет будівництва та архітектури

МЕТОДИ ОЦІНКИ ТРАНСПОРТНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ СЕРЕДНЬОГО МІСТА

Анотація: представлені результати моделювання та проектування схеми транспортного обслуговування внутрішньо міського та зовнішнього пасажирського транспорту загального користування м. Бровари Київської агломерації.