

Список посилань:

1. Бережная Н.Г. Пешеход, как наиболее уязвимый участник дорожного движения / Н.Г. Бережная, Т.В. Волкова // Наукові праці IV Міжн. науково-практ. конф. «Безпека на транспорті - основа ефективної інфраструктури: проблеми та перспективи». 26-27 листопада 2019 р. ХНАДУ. – С. 136-138.
2. https://pidruchniki.com/81363/tehnika/avtomatizovani_sistemi_keruvannya_dorozhnim_ruhom
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%84%D1%96%D0%BA%D1%81%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%97%D0%B7%D0%B4%D1%83_%D0%BD%D0%B0_%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%B5_%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BB%D0%BE
4. https://studopedia.com.ua/1_122803_avtomatizovanI-sistemi-upravlnnya-dorozhnIm-ruhom.html
5. Бережна Н.Г. Превентивні заходи як фактор безпеки учасників дорожнього руху / Н.Г. Бережна, Є.В. Бережний // Матеріали 10ї Міжнародної науково-практична конференції “Підвищення надійності машин і обладнання. Increase of Machine and Equipment Reliability”. 2019. – С. 248-249.

УДК 656.11

ЩОДО ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ДІЛОВОЇ ЧАСТИНИ МІСТА

*Холодова О.О., доцент, Семченко Н.О., доцент, Левченко О. С., ст. викл.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

TO THE QUESTION OF DETERMINING THE BOUNDARIES OF THE BUSINESS DOWNTOWN IN METROPOLITAN AREAS

*Kholodova O. O., PhD., Semchenko N. O., PhD., Levchenko O. S., Assistant Prof., Kharkov
National Automobile Highway University*

За останні 25 років в Україні кількість транспортних засобів на 1000 мешканців збільшилася в кілька разів, що призвело до збільшення щільності та інтенсивності транспортних потоків (ТП). У свою чергу, це ускладнює організацію дорожнього руху (ОДР) у центральній діловій частині мегаполісів (ЦДЧМ). Проблема ОДР в ЦДЧМ обумовлена протиріччям між високою концентрацією центрів тяжіння (ЦТ), що визначає високий попит на в'їзд, проїзд і паркування, і суттєвою щільністю вулично-дорожньої мережі (ВДМ) ЦДЧМ, що не дозволяє задовільнити цей попит. Рішення проблеми представляється можливим шляхом визначення найбільш оптимального поєднання можливих заходів з ОДР для всієї ЦДЧМ. Для цього необхідно послідовно вирішити цілий ряд завдань, першою з яких є завдання виділення з ВДМ мегаполісу його центральній діловій частині.

У транспортному сенсі центр - це місце концентрації транспортних зв'язків, тяжіння поїздок. Незважаючи на те, що в плануванні міст центрам відведені лише певні функції (адміністрація, культурно-торговельне обслуговування), на їх територіях також концентруються житлові будинки і виробничі об'єкти. Це відбувається і тому, що зі зростанням міст, їх значимості, розвитком економіки розширюються і території самих центрів. Тому самим невизначеним і нестабільним елементом міста є межі його центру. Актуальність і складність питання визначення меж ЦДЧМ підтверджується тим, що до цих пір не встановлено, що саме слід вважати центральною діловою частиною, де межі центру і як вони проходять.

При великому різноманітті темпів розвитку міст тривалий час їм була властива одна характерна риса - поступове зменшення транспортної активності зі збільшенням віддаленості

від центру до периферії. Це можна оцінити рядом показників: щільністю всієї ВДМ і окремих її магістралей, концентрацією інтересів мешканців і їх діловою активністю. По ряду причин, в основному через складнощі реконструкції сформованих районів міст, розвиток ВДМ (в тому числі її магістралей) відбувається повільніше, ніж зростання ТП. Через центр проходить найкоротший шлях внутрішньоміського сполучення. Однак, концентрація ТП в центрі протистоїть спробам створити гарні умови для його функціонування. Запобігти концентрацію ТП можливо шляхом створення обхідних (дотичних і кільцевих) магістралей. Можна припустити, що обходом будуть користуватися водії в тому випадку, якщо буде зекономлено час. Для цього потрібно, щоб обходом можна було їхати на більш високій швидкості. Обхідна магістраль розвантажує внутрішню територію від транзитного по відношенню до неї руху. Ефективність розвантаження тим вище, чим ближче обхідне кільце до центру. Таким чином, з транспортної точки зору, в центр можна дивитися як на територію, оточену магістралями (дотичними і кільцевими).

Вивчення планувальних характеристик міст показало, що при прямокутно-діагональній і радіально-кільцевій з примиканням магістралей до центральної зони схемах, центр міста планувально виділений в деяку зону, яка обмежена будь-якою геометричною фігурою [1-3].

Так, зона загальноміського центру в генеральних планах міст України розглядається як поліфункціональна структура і включає в себе зону історичного ядра, зону адміністративних будівель, торгово-комерційних установ, банків, установ культурно-побутового обслуговування, рекреаційну зону. Проектним рішенням передбачені основні заходи щодо організації та функціонування загальноміського центру - реконструкція історичного ядра зі збереженням основ структури та характеру забудови, що склалася; диференціація руху транспорту і пішоходів, з виділенням зон вільних від транспорту; озеленення та санація внутрішньо кварталних територій. Розподіл території за функціональними ознаками (зонування): історико-архітектурна з виділенням пам'яток архітектури, ділова, комерційна зони, культурно-освітні установи, зона житлової забудови, рекреаційні (бульвари, сквери, парки) - можуть бути конкретно визначені на наступних стадіях проектування (детальний план території центру та правила забудови).

За своєю містобудівної ємності історично сформована частина центру міста в вигляді певних обмежень, наявності вільних територій, пропускної спроможності ВДМ, потенційних можливостей інженерного забезпечення (електропостачання, водопостачання і т.д.) не може задовільнити потреб інвесторів як зону громадсько-ділової активності Харківського регіону [4]. У зв'язку з цим, Генпланом м. Харкова поруч з реконструктивними заходами в історичній частині міста, пропонується його розширення за напрямками - радіусів пропонованої планувальної структури. Такий підхід, що базується на експертній оцінці стану ВДМ і ОДР, не дозволяє дати об'єктивну оцінку, тим більше у випадках, коли від цієї оцінки залежить дозвіл на відкриття нового ЦТ в ЦДЧМ. До того ж підхід, який полягає в тому, що в якості ЦДЧМ приймається історичний центр міста (за віком забудови), може призвести до помилкових рішень, оскільки історичний центр, як правило, є лише частиною ЦДЧМ [5].

В результаті зростання популярності високоспеціалізованих об'єктів, розташованих за межами історично сформованих центральних районів, останнім часом в процесі функціонування за типом центральних залучаються нові ділянки міської території, які приєднуються до системи загальноміського центру будь-якого міста, стають її елементами і тим самим збільшують територіальне різноманітність системи центру і стимулюють процеси утворення міського середовища в нових районах. У застарілих наукових виданнях при дослідженні, що саме є центром, використовується метод соціально-просторової диференціації міського середовища. Розроблено теоретичну модель диференціації структури загальноміського центру, в якій описані його основні зони (центральне ядро, периферія центру і прилеглий до центру район), що дозволяє розкрити значення кожної з цих зон в процесі функціонування центру та міста в цілому. Але центр розглядається з позиції диференціації (виділення частини із загальної сукупності), а не делімітації (встановлення меж), тобто не визначаються чіткі межі ЦДЧМ.

В інших роботах відзначається, що найскладніші транспортні проблеми характерні саме для центрів. Однак вони часто розуміються по-різному через те, що визначення самого центру, його меж, зумовлене різними категоріями: розміщення об'єктів, проект центрів, Генеральний план міста.

Встановлення меж ЦДЧМ може бути виконано в ході аналізу параметрів функціонально-планувальної структури міста, який дозволить оцінити ефективність ВДМ, а також причини її ефективної роботи або навпаки. Під ефективністю розуміється мінімізація часу реалізації транспортних кореспонденцій всіх мешканців всіма видами транспорту [6].

Для встановлення меж ЦДЧМ необхідно провести кілька стадій дослідження: аналіз морфологічних характеристик сучасної ВДМ, який дозволить визначити історичний розвиток мережі і оцінити її сформованість. На цій стадії визначаються основні автомагістралі і мережу вулиць різних категорій, наявність кільцевих доріг; аналіз функціональної структури міста. На цій стадії встановлюються функціональні зони міста, визначаються окремі громадські центри та місця тяжіння. При відсутності декількох окремих громадських центрів всі функції концентруються в історичному центрі міста, що спричиняє виникнення заторових ситуацій; аналіз технічних параметрів ВДМ (пропускної спроможності). На вузьких вулицях історичного центру пропускна здатність знижується, що при відсутності об'їзних шляхів веде до ускладнення дорожнього руху. Завантаженість ВДМ визначається за допомогою "Google Traffic", принцип роботи якого полягає в тому, що дані генеруються на основі зібраних GPS даних користувачів мобільних телефонів про швидкість руху по вулицях [7].

Результатом повинні бути значення кількісних показників рівня обслуговування попиту на проїзд і паркування [8] на відповідній ділянці ВДМ. За значеннями результатів робиться висновок стосовно вказаної ділянки ВДМ до ЦДЧМ.

Транспортна забезпеченість доступу до території буде визначатися як середній час реалізації кореспонденцій у меж досліджуваної зони [6]. Можливі два способи визначення транспортної забезпеченості доступу до території. Перший спосіб являє собою середньозважене за кількістю окремих кореспонденцій і їх довжині значення часу реалізації кореспонденцій у меж в досліджуваній зоні (час, с). Другий спосіб розрахунку є середньозважене за кількістю кореспонденцій відношення їх довжин до часу їх реалізації (швидкість, м/с).

Оскільки час проїзду та інтенсивність потоків у меж зон (а також пропускна здатність) пов'язані зі швидкістю руху, то рівень обслуговування попиту на проїзд $K_{пр}$ можна визначити співвідношенням середньої фактичної швидкості проїзду цієї ділянки до максимально допустимої швидкості руху на даній ділянці ВДМ [9]. Рівень обслуговування попиту на паркування $K_{пар}$ на перегоні ВДМ визначається співвідношенням сумарного попиту на паркування і можливостями ділянки ВДМ з надання місць для паркування.

Граничні значення показників дорівнюють одиниці, а значення рівнів більше одиниці свідчать про задовільне обслуговування попиту [8]. Якщо $K_{пр} > 1$ або $K_{пар} > 1$, то при моделюванні або розрахунку автоматично призначаємо їм значення граничного рівня обслуговування. Чим менше значення і, тим нижче рівень обслуговування. Отже, ці показники можна використовувати і при порівнянні різних комплексів заходів щодо ОДР як при моделюванні, так і в алгоритмах систем "інтелектуального" управління рухом. При встановленні меж ЦДЧМ в неї повинні бути включені всі ділянки ВДМ міста, для яких хоча б один з коефіцієнтів має рівень оцінки задовільнення потреб нижче одиниці.

Наданий метод встановлення меж ЦДЧМ дозволяє вирішити цю задачу на основі кількісної оцінки рівня обслуговування попиту на проїзд і паркування. Вхідна інформація для розв'язання задачі отримана з використанням карти міста, анкетування ЦТ і дослідження ТП відомими методами.

Метою даного напрямку досліджень є розробка об'єктивного методу виділення кордонів ЦДЧМ, який буде враховувати як можна більше показників, що оцінюють рівень

обслуговування ВДМ мегаполісу. Встановлення меж ЦДЧМ дозволить створити раціональну систему об'єктів паркування, як внутрішніх так і перехоплюючих, що забезпечить перевагу мобільності громадського транспорту, пішохідного та велосипедного руху над індивідуальним автотранспортом і розвантажить ВДМ в центрах міст.

Список посилань:

1. Васильева А.Ю. Планировка улично–дорожной сети и задержки транспорта / А.Ю. Васильева, Е.А. Рейцен // Містобудування та територіальне планування. – 2001.– № 9. – С. 90–95.
2. Живоглядov В.Г. Теоретические принципы возникновения и упреждения заторовых состояний на автодорогах / В.Г. Живоглядov, О.Н. Бахтина // Изв. ВУЗов Сев.–Кавк. регион. техн. науки. – Армавир. – 2004. – №3. – С. 52–54.
3. Бахтина О.Н. Разработка методов расчета и оценки заторовых состояний транспортного потока на улично–дорожной сети городов: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук: 05.22.10. “Автомобильные дороги и автомобильный транспорт” / О.Н. Бахтина. – Армавир, 2006. – 15с.
4. Харків. Основні положення генерального плану // Державний комітет України з будівництва і архітектури, 2004. – 48с.
5. Гук В.И. Транспортно–планировочные проблемы генерального плана г. Харькова / В.И. Гук // Харьков. – 2004. – №1. – 50с.
6. Трофименко Ю.В. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов: монография / Ю.В. Трофименко, М.Р. Якимов. – М.: Логос, 2013. – 464 с.
7. Marfia G, Rocchetti M, Amoroso A (2013) A new traffic congestion prediction model for advanced traveler information and management systems. *Wirel. Commun. Mob. Comput.* 13:266–276.
8. Холодова О.О. Формування систем паркінгів в центральних ділових частинах великих та найбільших міст: автореф. дис. ...канд. тех. наук: 05.22.01 / Холодова Ольга Олександрівна; ХНАДУ.- Х., 2013.- 24 с.
9. Загоруй О.О. Характеристики і основні залежності паркування транспортних засобів / О.О. Загоруй //Безпека дорожнього руху України. – 2005. – №1–2(20) – С.60–65.

УДК 656.073

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В АПК

Бірюкова М.В., магістрант

Науковий керівник – к.т.н., доц. Карнаух М.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

IMPROVING THE EFFICIENCY OF USING TRANSPORT POTENTIAL IN THE AGRICULTURAL INDUSTRIAL COMPLEX

Biryukova M., undergraduate

Scientific advisor – Karnauh M., PhD

Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture

Питання отримання синергетичного ефекту від реалізації комплексного підходу до створення єдиного технологічного процесу «виробництво - перевезення» шляхом оцінки та обліку різномірних причин, що діють на перевізний процес на різних рівнях управління, використання систем навігаційного моніторингу в АПК в поєднанні з імітаційної моделлю оперативного управління перевезеннями на сьогоднішній день є досить актуальним. Вирішення даного питання дозволить знизити втрати перевізного потенціалу АПК,