

ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЬ ДИСЛОКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ПАРКУВАННЯ В МІСТАХ

Гнатушок Д. А., студент гр. Т-35т1-17
Холодова О. О., канд. техн. наук, доц.

Зростання ділової активності та автомобілізації населення призводить до перевантаження вулично-дорожньої мережі (ВДМ) великих і крупних міст, особливо їх центральних ділових частин (ЦДЧ), внаслідок зростання кількості паркувань легкових автомобілів безпосередньо біля об'єктів мети поїздки користувачів легкових автомобілів (торгові точки, офіси банків, компаній та ін.). Якщо при транспортному плануванні міст місця розміщення об'єктів паркування (ОП) не будуть «привабливими» для їх користувачів, то їх будівництво не буде економічно вигідним, а власники автомобілів будуть розміщувати транспортні засоби хаотично на проїзній частині. Це безперечно призведе до ускладнення дорожнього руху (заторів) і збільшення часу проїзду.

Особливу увагу викликає питання розміщення ОП в ЦДЧ міста. Складність обумовлена тим, що переважна більшість міст України забудовувалася в період, коли рівень автомобілізації був значно менший сучасного, тому проблем, пов'язаних з розміщенням ОП автомобілів не існувало.

Кардинальне вирішення проблеми ефективного забезпечення користувачів місцями паркування передбачає створення не окремих ОП, а цілісних систем паркування легкових автомобілів, так званих «систем місць паркування». Переважна більшість науковців пропонують вирішувати проблему паркування за рахунок зміни інфраструктури міста: виділення місць під наземні стоянки, створення так званих «перехоплюючих паркувань», формування систем внутрішніх і «перехоплюючих паркінгів» і т. ін. [1, 2]. Однак розміщення ОП та їх кількість залежить від багатьох факторів, таких як наявність можливих місць в інфраструктурі населеного пункту, юридичні, адміністративні, фінансові обмеження, кількість об'єктів відвідування користувачами та потенційних користувачів, доступність та зручність користування цими об'єктами та ін. У дослідженні [3] для визначення раціонального місця для паркування враховується центр транспортного тяжіння (ЦТТ), який залежить від місця дислокації об'єктів відвідування користувачами, кількості бажаючих скористатися ОП, пішохідної дистанції та часу підходу користувачів до об'єктів мети поїздки, а також вартості (тарифів) паркування. Серед названих мотивів для користувачів найбільш привабливим є загальний час підходу, який залежить від інтенсивності руху пішоходів. У якості пішохідної дистанції приймається відстань від місця стоянки автомобіля до дверей пункту призначення власника автомобіля, тобто величина радіуса обслуговування ОП автомобілів, і вимірюється з врахуванням розташування дозволених пішохідних переходів [4].

Таким чином, актуальною проблемою ефективної організації дорожнього руху є раціональне розміщення ОП, для чого важливим питанням є встановлення максимально допустимої середньої величини пішохідної дистанції в ЦДЧ міста, але це тема подальших досліджень. На даному етапі нас цікавить вибір місця розташування та тип кожного ОП (наземний, підземний, надземний, перехоплюючий або внутрішній для ЦДЧ міста [5]). В роботі [1] він виконується на основі аналізу особливостей міста та його ВДМ і з врахуванням економічних та психологічних аспектів. Із-за відсутності вільних територій, високої вартості землі та більш щільної системи підземних комунікацій в ЦДЧ порівняно з іншими районами міста, більш переважним буде утворення системи наземних та надземних ОП - паркінгів. Для цього можна використовувати вільний простір (при необхідності будівництва надземного паркінгу простір над скверами, площами, магістралями і т.п.). При цьому в плані їх площа порівняно невелика, а тому для забезпечення необхідної місткості вони повинні бути багатоярусними та обладнані ліфтовими підйомниками. Ці паркінги називаються внутрішніми, розміщуються усередині ЦДЧ міста та поблизу ЦТТ. Висока вартість їх будівництва та обслуговування в подальшому вплине на вартість паркування в них. Хоча тут слід розглядати варіант більш дешевих при будівництві надземних паркінгів із заїздом-виїздом своїм ходом.

Окрім того, сумарна місткість системи внутрішніх паркінгів, як правило, не задовільняє всього попиту на місця паркування [1]. Тому, окрім внутрішніх паркінгів може виникнути необхідність формування системи перехоплюючих паркінгів вздовж меж ЦДЧ міста. Ці паркінги більше віддалені від ЦТТ, але дешевше в будівництві та обслуговуванні, а тому, паркування в них буде дешевше для клієнтів, що також вплине на їх привабливість. Вибір місць для розташування перехоплюючих паркінгів залежить від особливостей кожного міста та його ЦДЧ. Наприклад, особливістю Харкова є те, що через його ЦДЧ протікають дві порівняно невеликі річки (р. Лопань та р. Харків), простір над якими може бути використано під перехоплюючі паркінги. При цьому ширина ярусів паркінгу обмежується шириною річки, а довжина практично необмежена, що дозволяє зробити ці паркінги достатньо великої місткості. Ці перехоплюючі паркінги можуть бути привабливі не тільки низькою вартістю паркування, але і тим, що розташовані в самій ЦДЧ, тобто поблизу значної частини ЦТТ. Можливо розташування перехоплюючого паркінгу над магістраллю (при її достатній ширині) поблизу її місця входу в ЦДЧ. У Харкові, наприклад, такий паркінг може бути розташовано над в'їздом на Новоіванівський міст з боку узвозу Клочківського. Ширина такого паркінгу обмежена шириною магістралі (з тротуарами), а довжина – довжиною перегону ВДМ.

Доречі, в роботі [2] надані пропозиції з влаштування перехоплюючих паркінгів, які у своїй більшості призначені для обслуговування населення з передмістя та розташовані занадто далеко від ЦДЧ, тому є можливість

проаналізувати лише їх вплив на формування транспортних потоків в місті. Наші дослідження спрямовані на обслуговування мешканців не лише передмість та повинні задовільняти потреби ЦТТ ЦДЧ. Разом з тим вони можуть обслуговувати ЦТТ поза центральною частиною. Але єдиним недоліком при такому їх влаштуванні є велика віддаленість від ЦДЧ. Тому значну увагу в подальшому слід приділити організації роботи громадського транспорту, який обслуговуватиме відповідний паркінг.

В даний час не існує універсального способу визначення місця розташування ОП. Причиною цього може бути той фактор, що кожне місто має свої особливості планувальної структури, географії поїздок, які вимагають індивідуального підходу. Проте, існують загальні аспекти, які необхідно враховувати при плануванні «перехоплюючих» стоянок, такі як наявність станцій громадського транспорту, територіальних резервів, супутніх сервісів, розмір пасажиропотоку, розташування щодо ВДМ. Таким чином, вибір місця для розміщення «перехоплюючої» стоянки є складним планувальним завданням. В даний час існує два типи методів для визначення потенційного розташування «перехоплюючих» стоянок:

1. Методи суб'єктивної оцінки припускають визначення місця розташування «перехоплюючої» стоянки за такими критеріями: розташування відносно ВДМ (наявність вільних під'їздів) і щодо систем громадського транспорту, наявність територіальних ресурсів і потенційної клієнтури, економічні умови. Наступним кроком, є визначення необхідної ємності стоянки в залежності від залученого пасажиропотоку.

2. Методи розрахункового прогнозування. Дані методи засновані на проведенні математичних розрахунків, результатом яких є розробка рекомендації та схем розташування «перехоплюючих» стоянок в складі міських територій. Кожен з методів передбачає побудову теоретичної моделі розташування «перехоплюючих» стоянок, виходячи з одного з визначальних параметрів, наприклад, зони впливу «перехоплюючої» стоянки, типу планувальної структури міста, швидкостей руху на ВДМ, і т.п. Недоліком даних методів є те, що їх апробація не виходить за межі країн, в яких вони були розроблені.

Слід зазначити, що при застосуванні будь-якого з методів існує загальна проблема - визначення місткості стоянки. Розміщення «перехоплюючої» стоянки оптимальної ємності необхідно для її ефективного функціонування. В даний час визначення даного параметра є одним з найбільш важких завдань при проектуванні, через відсутність розроблених і загально визнаних методик на цю тему. На практиці, необхідну максимальну місткість стоянки визначають, виходячи з прогнозованої кількості залучених автовласників.

Тобто, вибір місць дислокації ОП в системі обумовлюється не доцільністю розташування ОП в якійсь точці ВДМ, а наявністю вільного простору для будівництва. Таким чином, на етапі визначення місць дислокації паркінгів задача має вирішуватись спеціалістами в області містобудування та транспортних систем на підставі вивчення особливостей

забудови ЦДЧ і рельєфу місцевості та характеристик ВДМ в кожній зоні ЦДЧ міста. Далі мають бути визначені максимально можливі місткості ОП. Для цього спочатку треба визначити максимально можливу площу в плані та припустиму кількість поверхів (ярусів) [5], а потім розрахувати можливу місткість кожного паркингу.

Наступним кроком наших досліджень буде перевірка гіпотези, щодо можливості встановлення місця розташування ОП (паркінгів) у ЦДЧ міст із використанням критерію «центр ваги» і наступною оптимізацією координат за критерієм «суми віддалей переміщення користувачів» [6]. Визначене таким способом місце розташування ОП повинно буде знаходитися найближче до більшої частини користувачів, що дозволить суттєво зменшити для них пішохідну дистанцію при обслуговуванні автомобілів, а це повинно дати певну гарантію залучення більшості користувачів до паркування автомобілів у пропонованому ОП і, як наслідок, можливість покращити економічні показники його функціонування.

Література

1. 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.
2. Дульфан С.Б. Закономірності впливу «перехоплюючих» парковок на формування транспортних потоків (на прикладі м. Харків): автореф. дис. ...канд. тех. наук: 05.22.01 / Дульфан Сергій Борисович; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва.- Х., 2016. – 2 с.
3. Холодова О.О. Щодо визначення радіусу зон обслуговування паркінгів Автомобиль и Электроника. Современные технологии: злектрон. научн. специализир. изд. – ХНАДУ, 2015. – Выш. 8. – С. 90-94. Режим доступа: <http://www.khadi.kharkov.ua/nauka/naukovo-doslidna-chastina/naukovi-vidannja/avtomobil-elektronika-suchasni-tekhnologiji/arkhiv-nomeriv.html>.
4. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения: Справочник. Пер. с англ. / В.У Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт, Дж. К. Оппенлендер, Г.С Левинсон и др. – М: Транспорт, 1981. – 592 с.
5. Куцевич В.В. Принципи архітектурно-планувальної організації багатоповерхових автостоянок: колективна наукова монографія / В. В. Куцевич, С. С. Кисіль, А. С. Білик та ін. — К.: КНУТД, УЦСБ, 2018. — 184 с.
6. Холодова О.О. Аналіз методик визначення допустимої пішохідної дистанції при обслуговуванні об'єктами паркування автомобілів / О.О. Холодова, О. О. Северин, О.О. Шуліка// Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – Харків: ХНТУСГ, - 2018. – № 12, с. 281-287.