

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ МІСТА В ЗАДАЧІ ВІДВЕДЕННЯ ТРАНЗИТНИХ ПОТОКІВ ВІД ЙОГО ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ

Засядько Д. В., асистент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

zdv964235@ukr.net

В містах, які мають радіальну планувальну структуру, ситуація з транспортними заторами ускладнюється тим, що значна частина транспортних кореспонденцій (до 70%) здійснюється за маршрутами, які проходять через центральну ділову частину міста (ЦДЧМ), навіть якщо центр міста не є метою або відправною точкою поїздки. При цьому з різних причин розширення вулиць та прокладання нових проїздів у центральних частинах міст ускладнено або взагалі неможливо, оскільки, наприклад, потребує знесення будівель, які є пам'ятками архітектури, історії та культури. В таких містах одним зі способів зменшення кількості автомобілів у центрі окрім тотального обмеження в'їзду в центр є переорієнтація транзитних транспортних потоків між периферійними районами з руху через центр на рух в обхід центра по умовно-кільцевим транспортним зв'язкам (УКЗ). Для проектування таких зв'язків необхідно обґрунтувати їхнє розташування, потрібну пропускну спроможність та кількість смуг руху. Для цього треба визначити величини транзитних потоків та їхні напрямки. Це дозволить при будівництві кільцевих зв'язків, наприклад, у вигляді естакад, заощадити кошти за рахунок запобігання будівництва зайвих смуг руху.

Для цього пропонується макромодельювання транспортної мережі міста у такий спосіб [1]: територію міста умовно розділяємо на ЦДЧМ та периферійні транспортні мегарайони. При цьому кожен периферійний мегарайон має зв'язок з ЦДЧМ лише у одній точці в'їзду та виїзду в (з) ЦДЧМ. Межами периферійних мегарайонів є межа ЦДЧМ, межа міста (однак, за наявності значних

транспортних потоків з безпосередньо розташованих передмість ці передмістя також можна включити до території відповідного мегарайону). Межею ЦДЧМ вважається територія ділового центру міста, де є суттєве зниження фактичної швидкості руху через збільшення щільності потоку [2].

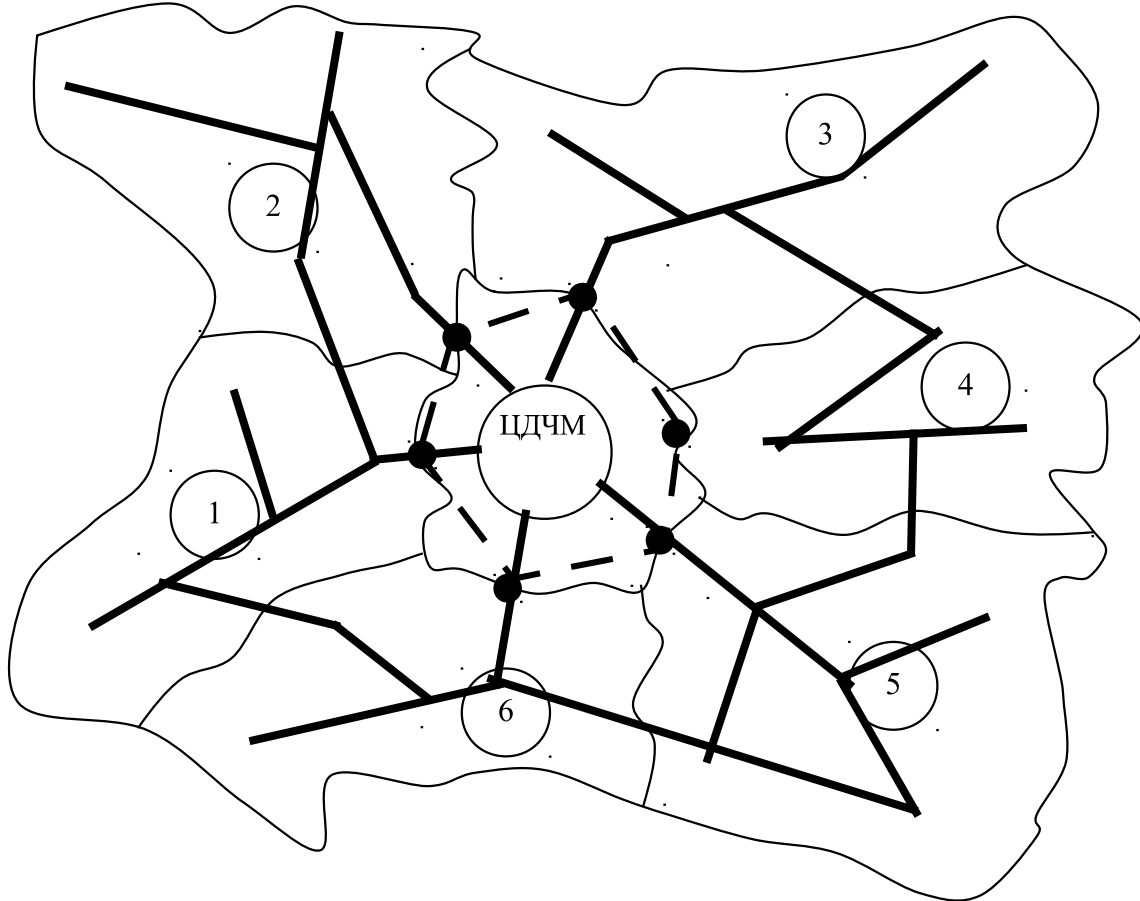


Рисунок 1 – Укрупнена схема транспортної мережі

Автор пропонує розділяти суміжні транспортні мегарайони еквідистантно від суміжних точок в'їзду/виїзду з ЦДЧМ по радіальних магістральних вулицях, і межа пройде по лінії рівної досяжності. Ця лінія складається з точок на території міста, для яких відстань від місць в'їзду в ЦДЧМ відповідних суміжних мегарайонів є однаковою. При цьому ці відстані розраховуються не по прямій, а по вулично-дорожній мережі.

Іншим питанням при мегарайонуванні є визначення умовного центру тяжіння мегарайону. Річ у тім, що в графі транспортної мережі мегарайон, який займає велику площу та має декілька центрів транспортного тяжіння з різними обсягами прибуття та відправлення, має бути представлений у вигляді однієї

вершини. Оскільки нас цікавлять транзитні транспортні потоки через ЦДЧМ, які здебільшого утворюються мешканцями міста при виконанні пересувань типу «дім-робота» та «робота-дім», то обсяги відправлення і прибуття для кожного локального центру тяжіння будемо вважати залежними від кількості мешканців у кожному конкретному місці мегарайону, рівня автомобілізації та мобільності населення. Кількість мешканців, очевидно, залежить від площі забудови, S_i , під житлові будинки та поверховості, k_{fi} , цих будинків. Якщо вважати рівень автомобілізації та мобільність населення однаковими по всій території мегарайону, то координати x_c , y_c , умовного центру тяжіння мегарайону можна розрахувати як середньозважені x_i , y_i , за площею забудови та кількістю поверхів.

$$x_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot k_{fi} \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot k_{fi}}; \quad y_c = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot k_{fi} \cdot y_i}{\sum_{i=1}^n S_i \cdot k_{fi}} \quad (1)$$

Такий підхід значно спрощує створення моделі вулично-дорожньої мережі та знижує трудомісткість отримання значень ємностей транспортних районів по відправленню і прибуттю транспортних засобів.

Література

1. Гецович Е. М. Засядько Д. В. Определение интенсивностей и направлений транзитных транспортных потоков в центральной деловой части города / Коммунальное хозяйство городов. ХНАМГ. Вып. 86. — Киев: «Техника», 2009 – 350-357 с.

2. Гецович Е.М., Казакова М. О., Холодова О. А. Задача делимитации центральной деловой части мегаполиса // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета: сб. науч. тр./ М-во образования и науки Украины; ред.кол.: В. А. Богомолов (гл. ред.) и др. – Вып. 45. Харьков: «Издательство ХНАДУ», 2009 - 52-54 с.