

ТРАНСПОРТНІ ПРОБЛЕМИ В МІСТАХ З РАДІАЛЬНОЮ ПЛАНУВАЛЬНОЮ СХЕМОЮ

Калдін М. О., студент гр. Т-42-16
Засядько Д. В., ас. каф. ОБДР

Такі міста як Нью-Йорк, Лондон та Париж щодня мають справу з тисячами автомобілів, що проїжджають їхніми вулицями [1]. Затори руху транспорту є великою проблемою для всіх у місті. Основними причинами, через які виникають затори в дорозі, є велика кількість автомобілів, неефективне управління дорожнім рухом, а також той факт, що більшість робітників мають приходити на роботу в однаковий час, а це створює пікове навантаження на вулично-дорожню мережу (ВДМ) вранці та увечері.

Однією з головних причин, чому виникає багато заторів, є значна кількість автомобілів на дорозі. Доросле населення збільшується, і все більше людей хочуть мати свій особистий транспортний засіб. Зі збільшенням кількості автомобілів збільшується й вірогідність виникнення заторів. Ось чому в менших містах та селах затори майже відсутні.

Це поєднується з відсутністю належної транспортної інфраструктури. Зазвичай міська влада не переймається транспортними проблемами, доки вони не стають занадто серйозними. Місто та його ВДМ не розширюється разом із збільшенням кількості населення, що користується автомобілями. Пропускної спроможності вулиці з однією смугою руху у кожному напрямку може бути достатньо сьогодні, а через десять років після збільшення чисельності населення її пропускної спроможності буде недостатньо. Влада часто не хоче збільшувати ширину проїжджої частини вулиць, аргументуючи це економією бюджетних коштів.

Альтернативні маршрути для об'їзду заторів також є проблемою. Міста мають обмежений потенціал для розширення вулично-дорожньої мережі (ВДМ) через обмеження у фінансуванні та міському плануванні, що запобігають забудові на зелених поясах. Міста змушені працювати з тими ВДМ, які вони вже мають. Якщо вони не можуть збільшити кількість смуг, це призводить до заторів.

Роботодавці можуть також відігравати певну роль у боротьбі із заторами. Затори майже завжди трапляються коли люди їдуть на роботу та з роботи. Останніми роками зменшуються затори внаслідок зростання безробіття та впровадження більш гнучких робочих годин.

Якщо більшість населення міста має однаковий графік роботи, то заторів вранці та увечері майже не уникнути.

Слід також заохочувати використання велосипедів. Ця стратегія сприяє зменшенню забруднення у містах та зменшує залежність від приватних транспортних засобів.

Відсутність зручного та безпечного громадського транспорту або погана організація функціонування маршрутів громадського транспорту також спричинює проблеми із заторами. Якщо не вистачає автобусів,

трамваїв чи тролейбусів, або їх маршрути незручні, то люди змушені діставатися до місця роботи на власному автомобілі. Крім того, для багатьох власників автомобілів користування громадським транспортом вважається чимось принизливим або таким, що не відповідає їхньому суспільному статусу. Співвідношення кількості пасажирів до кількості транспортних засобів зменшується, тоді як якби вони змогли сісти на автобус, люди відчували б менше потреби у користуванні власними автомобілями.

Як ми всі знаємо, проблема транспорту у великих містах з кожним днем збільшується. Для цього є багато основних причин. Викривлена урбанізація, збільшення чисельності населення та збільшення кількості транспортних засобів — це три найбільші фактори, що викликають проблеми з дорожнім рухом у містах.

Транспортні потоки від периферійних районів у бік центру міста і назад мають виражені добові коливання, що відображають ритм людської життєдіяльності. Спостерігаючи за транспортними потоками на місцях в'їзду/виїзду з центру міста протягом доби, можна визначити обсяги відправлення і прибуття автомобілів в центр та периферійні.

Міста з радіальною планувальною схемою мають ще одну причину для виникнення заторів. Певна частина транспортних кореспонденцій (до 70 %) здійснюється за маршрутами, що проходять через центральну ділову частину міста (ЦДЧМ), навіть якщо центр міста не є метою чи відправною точкою поїздки. При цьому з різних причин розширення вулиць і пробивання нових проїздів в центральних частинах міст ускладнені або взагалі неможливі, оскільки, наприклад, це вимагає знесення будівель, що є пам'ятками архітектури, історії і культури. У таких містах одним із способів зменшення кількості автомобілів в центрі крім тотального обмеження в'їзду в центр є переорієнтація транзитних транспортних потоків між периферійними транспортними районами з руху через центр на рух в обхід центру з умовно-кільцевих зв'язків (УКЗ). Для проектування таких зв'язків необхідно обґрунтувати їх розташування, необхідну пропускну здатність і кількість смуг руху. Для цього треба визначити величини транзитних потоків і їхні напрямки. Це дозволить при будівництві кільцевих зв'язків, наприклад, у вигляді естакад, заощадити кошти за рахунок запобігання будівництва зайвих смуг руху або зменшити скрутність руху в разі недостатнього числа смуг.

Метою досліджень є підвищення ефективності функціонування транспортних мереж великих міст з радіальної планувальною структурою шляхом відведення транзитних автомобільних потоків з центральної частини на систему кільцевих транспортних зв'язків. Об'єкт дослідження - процес руху транспортних потоків через центральні ділові частини великих міст. Предметом дослідження є формування потоків на ділянках системи транспортних кілець.

Однією з причин скупчення автомобілів в центрі міста є наявність в центрі міста транзитних транспортних потоків, тобто потоків між периферійними зонами, що підтвердилося відеоспостереження, проведеними автором. В переглянутих роботах авторів [2, 3] з цієї проблеми містяться

рекомендації щодо обмеження в'їзду в центр, в тому числі у вигляді оплати за в'їзд і паркування в центрі. Такі рекомендації застосовані, зокрема, в місті Богота (Колумбія), Лондоні (Великобританія). Однак, такі обмеження є неприйнятними, оскільки вони обмежують ділову активність населення і заважають функціонуванню сотень підприємств і організацій, розташованих в центрі.

Для зменшення транспортного навантаження на центр міста без обмеження проїзду треба організувати відведення транзитних для центру транспортних потоків за допомогою системи транспортних кілець, яка складається з окремих ділянок (у вигляді вулиць, проїздів або шляхопроводів), які перехоплюють транспортні потоки на в'їзді в центр на радіальних магістральних вулицях. Для створення цієї системи для кожного конкретного міста слід розрахувати потрібну пропускну здатність майбутніх ділянок УКЗ, а також визначити траєкторії їх проходження і місця перетину з радіальними магістральними вулицями. Пропонується вирішити ці завдання за допомогою моделювання, визначивши потрібну пропускну здатність через прогнозовані значення інтенсивності транспортних потоків на майбутніх ділянках і задане значення коефіцієнта завантаження дороги рухом [4]. Крім того, ймовірно, що в певних випадках навіть не буде необхідності створення замкнутого транспортного кільця.

Література

1. Toshio Yoshii Masao Kuwahara Estimation of a Time Dependent OD Matrix from Traffic Counts Using Dynamic Traffic Simulation Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1997
2. Barnes G. Understanding Urban Travel De-mand: Problems, Solutions, and the Role of Forecasting / G. Barnes, G. Davis // University of Minnesota Center for Transportation Studies: Transportation and Regional Growth Study, 2000. – 113 p.
3. Вол. М., Мартин Б. Анализ транспортных систем/Пер с англ. – М.:Транспорт, 1989 г., - 514 с.
4. 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.