

дорожнього руху та як технологічний елемент процесу дорожнього проектування і експлуатації доріг.

Однак, незважаючи на багаторічний позитивний досвід застосування аудиту дорожньої безпеки у Європі і світі, а також здійснення протягом останніх років в Україні теоретичних і практичних досліджень, впровадження АДБ у діяльність відповідних владних і виробничих структур не відбулось.

В той же час порівняння концепції АДБ з вітчизняними методами контролю дорожньої безпеки показує, що існуюча вітчизняна система націлена на контроль низки експлуатаційних показників дороги, що впливають на безпеку дорожнього руху, і на їх відповідність вимогам нормативів. Обстеження (діагностика) доріг концентрує увагу на оцінці рівня утримання і якості виконання робіт по утриманню підрядними організаціями. Безумовно, рівень утримання доріг впливає на дорожні умови, але залишає за рамками уваги значну область ризику – вірогідні помилки користувачів дороги.

При зборі інформації в ході діагностики не приймаються до уваги факти, які цінні для прогнозування поведінки учасників дорожнього руху, а поняття «виявлення потенційного ризику» спрощується до поняття «порушення нормативів». Тому при аналізі ДТП, як правило, причиною його скоєння називається порушення правил дорожнього руху, хоча дійсною причиною може бути дефект проектування дороги.

Широке застосування АДБ, що включатиме аналіз статистики, спостереження і моделювання поведінки учасників дорожнього руху дозволить перейти в рамках існуючої парадигми «автомобіль – водій – дорога» до її нової якості «безпечний автомобіль – безпечний водій – безпечна дорога». У свою чергу це викликатиме потребу якісно нових підходів до модернізації транспортної інфраструктури у напрямках створення учасникам дорожнього руху безпечних і комфортних умов із застосуванням новітніх наукових досягнень у сферах інформаційних технологій та телекомунікації.

На сучасному етапі вдосконалення законодавства і реформування системи державного управління в Україні впровадження АДБ на всіх рівнях потрібно визначити у законодавчих актах, що регулюють відносини у сфері дорожнього руху та інших нормативно-правових актах.

Засядько Дмитро Володимирович, асистент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, zdvd964235@ukr.net, 067-29-06-304

УТОЧНЕННЯ ВИДУ ФУНКЦІЇ ТРАНСПОРТНОГО ТЯЖІННЯ В ЗАДАЧІ ВИЗНАЧЕННЯ ТРАНЗИТНИХ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ МІСТА ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Через зростання рівня автомобілізації проблема перевантаженості центральних частин великих міст, особливо з радіальною схемою транспортного планування, стає все актуальнішою. Особливістю радіальної та радіально-кільцевої схем є те, що через центральну частину міста проходять транспортні потоки, для яких центр міста не є місцем виникнення або

поглинання. Відведення цих потоків на естакади чи транспортні кільця може бути більш прийнятним рішенням, ніж примусове обмеження в'їзду в центр. Для визначення інтенсивності та напрямків транзитних відносно центру транспортних потоків було зроблено їх моніторинг у точках входження радіальних магістральних вулиць у центральну частину міста із подальшим розрахунком матриці транзитних транспортних кореспонденцій [1].

Наступною проблемою є визначення виду функції транспортного тяжіння та врахування факторів, які впливають на транспортне тяжіння.

Різні дослідники пропонують різні види цієї функції [2]. Зокрема, вважається, що транспортне тяжіння зворотно залежить від відстані між транспортними районами або часу на пересування між районами, або грошових витрат на пересування. Крім того, запропоновані різні форми залежності транспортного тяжіння від цих параметрів, зокрема, зворотна залежність, зворотна квадратична та зворотна експоненційна залежність. Відсутність однаковості дослідників щодо виду функції транспортного тяжіння та необхідність процедури калібрування деяких видів цієї функції спонукає до подальших досліджень у цьому напрямку, оскільки вид функції транспортного тяжіння впливає на розрахунок матриці кореспонденцій та врешті, на результати розрахунків потрібної пропускної спроможності умовно-кільцевих ділянок.

Для експериментальної перевірки придатності різних видів функції транспортного тяжіння нами було зроблено спробу розрахувати матрицю транспортних кореспонденцій через ЦДЧМ на прикладі міста Харків. Для цього було зроблено макрорайонування [1] та проведено відеомоніторинг транспортних потоків у контрольних точках на в'їздах/виїздах з ЦДЧМ у різні дні тижня та години доби, визначені транспортні ємності мегарайонів, які формують транспортні кореспонденції через ЦДЧМ.

У процесі розрахунку матриці для дотримання умови рівності суми значень кореспонденцій, що прямують у певний район, та заданої транспортної ємності по прибуттю для цього району використовується розрахункова процедура Шацького-Шелейховського [3]. Однак, після розрахунків за цією процедурою значення кореспонденцій змінюються і перестають відповідати заданій функції транспортного тяжіння. (рис. 1).

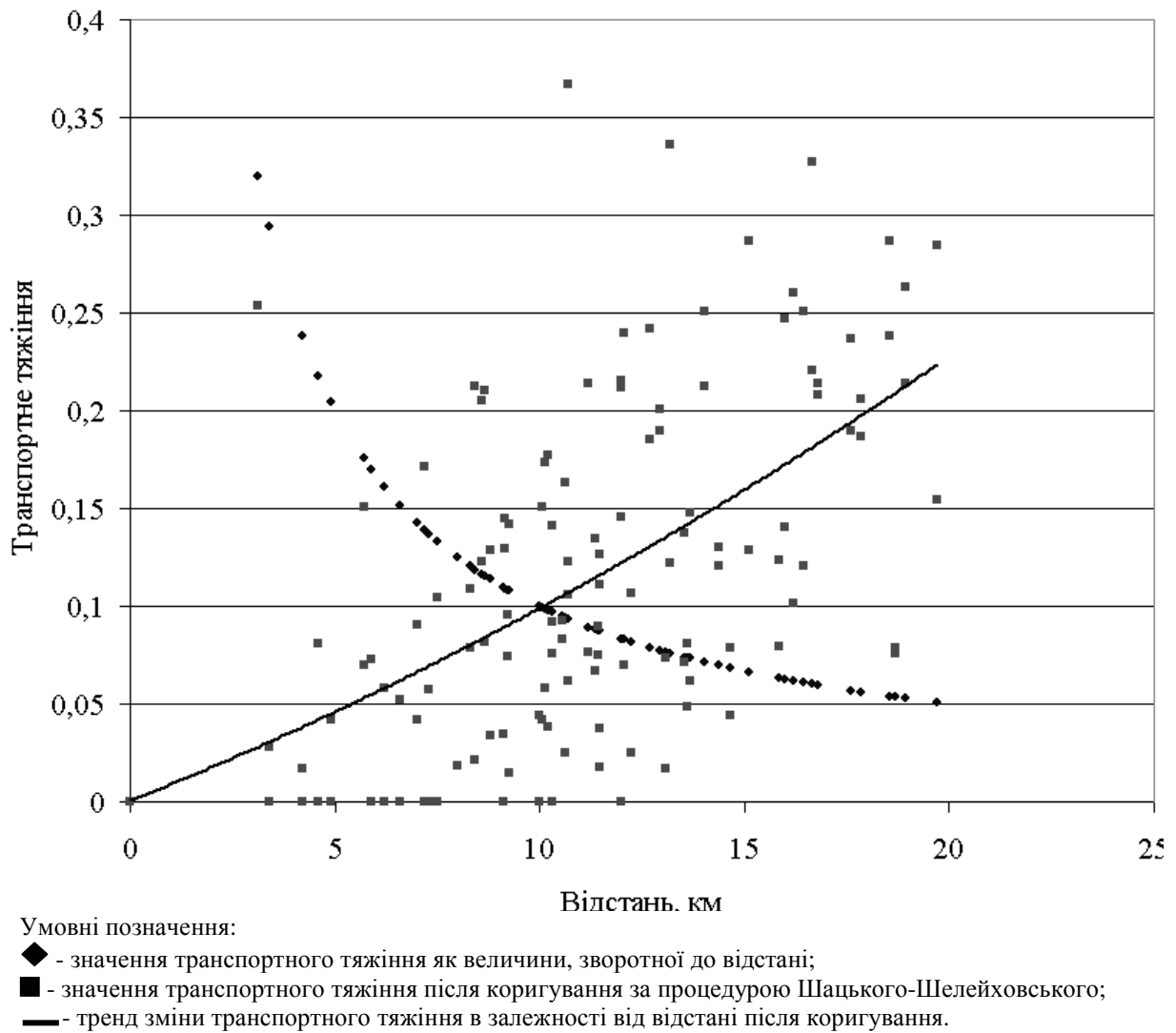


Рис. 1. – Залежність транспортного тяжіння від відстані поїздки

На графіку кожна точка відповідає кореспонденції між певними мегарайонами до та після балансування (з урахуванням калібрувальних коефіцієнтів). На рис. 1 видно, що після коригування залежність між відстанню поїздки та транспортним тяжінням виявляється не зворотною, а прямою. Аналогічні залежності були отримані і для інших видів функції транспортного тяжіння, де також після балансування матриці залежність змінювалася зі зворотної на пряму. Подібна ситуація спостерігається як для вранішнього, так і для вечірнього пікових періодів.

Для остаточного вибору функції транспортного тяжіння та її коефіцієнтів було запропоновано наступне. Після першого розрахунку матриці кореспонденцій перед початком балансування для кожного району і сума кореспонденцій, що відправляються з району i , завжди дорівнює заданому значенню обсягу відправлення для району i . А ось сума кореспонденцій, що прибувають у кожен район j , у загальному випадку не збігається із заданим значенням ємності по відправленню для цього району. Причому ці розбіжності можуть бути різними для різних районів і залежать від обраного виду функції

транспортного тяжіння. Таким чином, в роботі пропонується критерій вибору виду функції транспортного тяжіння як сума модулів розбіжностей сум розрахованих значень кореспонденцій та заданих значень обсягів по прибуттю для всіх районів разом. Чим менше значення цього критерію, тим краще.

Розрахунки показали, що найліпшою функцією тяжіння є квадратична залежність транспортного тяжіння від відстані поїздки.

Зверніть увагу, що ті види функції, де транспортне тяжіння зменшується зі збільшенням відстані, дають більшу сумарну розбіжність, ніж ті види, де транспортне тяжіння збільшується зі збільшенням відстані. Це підтверджує наш висновок про те, що для кореспонденцій, що проходять через ЦДЧМ, залежність між відстанню поїздки та транспортним тяжінням виявляється не зворотною, а прямою. Це можна пояснити тим, що зі збільшенням відстані пересування збільшується мотивація до використання індивідуального транспорту. Для учасників дорожнього руху (а це у більшості люди на власних легкових автомобілях), які роблять трудові чи бізнесові поїздки вранці та увечері, фактор дальності поїздки не є найважливішим фактором для виборі місця роботи, на відміну від тих трудових пересувань, що здійснюються на громадському транспорті.

Крім того, в ході досліджень було виявлено, що якщо з функції транспортного тяжіння можна винести константу, помножену на решту функції, то значення цієї константи не впливає на результат подальшого розрахунку матриці кореспонденцій окрім випадку, коли константа дорівнює нулю.

Література

1. Гецович Е. М. Определение интенсивностей и направлений транзитных транспортных потоков в центральной деловой части города / Е. М. Гецович, Д. В. Засядько // Коммунальное хозяйство городов. ХНАМГ. Вып. 86. — Киев: «Техника», 2009. – С. 350-357.
2. “Remarks on traffic flow modeling and its applications in Traffic and Mobility, Proc. Traffic and Mobility, Simulation, Economics and Environment Conference (Brilon, Huber, Schreckenberg and Wallentowitz, eds.), pp. 105-115, Aachen, Germany, Springer-Verlag, New York, N.Y., 1999.
3. Шацкий Ю. А. Расчёт схемы расселения и трудовых корреспонденций при разработке генерального плана города/Ю. А. Шацкий//Развитие системы городского транспорта. Киев. 1971. №4. С. 3–14.