

ОЦІНКА ТОЧНОСТІ РОЗРАХУНКУ МАТРИЦЬ ПАСАЖИРСЬКИХ КОРЕСПОНДЕНЦІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ АПРІОРНИХ МОДЕЛЕЙ НА ПРИКЛАДІ МІСТА КУП'ЯНСЬКА

Дуліна О.С.

*Науковий керівник – Любий Є.В. канд. техн. наук, доцент
(Харківський національний автомобільно-дорожній університет)*

Результати аналізу стану проблеми визначення попиту на перевезення пасажирів у малих містах показав, що існуючі методи моделювання транспортного попиту не в повній мірі враховують особливості таких міст, що не дає можливості створення доступних методик транспортного планування та ефективних систем маршрутного пасажирського транспорту у малих містах. Стихийно створені маршрутні мережі малих міст потребують об'єктивного оцінювання їхньої відповідності сучасним умовам, а першочерговим завданням при цьому є отримання інформації про попит на пересування пасажирів.

Наявні методи обстеження пасажиропотоків передбачено та апробовано переважно для крупних і найкрупніших міст, тому вони неповною мірою враховують специфічні характеристики малих міст, обумовлені відносною їхньою простотою й незначним масштабом.

За результатами аналізу встановлено, що основні методи моделювання матриць пасажирських кореспонденцій базуються на використанні загальноміських територіальних характеристик для отримання місткостей транспортних районів і наступному розподілі цих місткостей між кореспонденціями на основі апріорних гіпотез, які ґрунтуються на великій кількості учасників транспортного процесу. Тому наявні методи моделювання попиту на перевезення пасажирів потребують перевірки можливостей їхнього застосування в малих містах.

Моделювання міської матриці кореспонденцій за рахунок синтезу матриць кореспонденцій кожного маршруту створює можливість отримання фактичної матриці пасажирських кореспонденцій для розрахункового періоду при невеликій кількості пересадок пасажирів на маршрутній мережі, якими можна знехтувати.

Основним методом збору даних про попит населення на пересування, доступним для малих міст, є табличне обстеження маршрутів або зупиночних пунктів. Значення кореспонденцій при цьому є випадковими величинами, отриманими у результаті підсумовування певної кількості місткостей зупиночних пунктів з відправлення та прибуття.

Матриці кореспонденцій, які можна отримати після проведення табличного обстеження міських маршрутів, доцільно використовувати для оцінки попиту на перевезення у межах інтервальної концепції

моделювання потреб населення міст у пересуваннях, що дозволить отримати достовірну оцінку результатів транспортного планування навіть при відсутності значень фактичних кореспонденцій.

Для маршрутних мереж малих міст характерними є наявність невеликої кількості виключно автобусних маршрутів, на яких працюють автобуси переважно малої місткості. Це створює можливості для розробки методики отримання фактичної матриці кореспонденцій та дозволяє використовувати як критерій ефективності планування роботи маршрутних мереж мінімум часу пересування пасажирів.

Запропонований для малих міст метод обстеження маршрутних пасажирських кореспонденцій дозволив отримати адекватні дані про потреби населення міста Куп'янська в пересуваннях після проведення обстеження спеціально підготовленими обліковцями, що дало змогу сформуванню фактичну матрицю маршрутних кореспонденцій міста.

Кількість пересадок на маршрутній мережі міста Куп'янська, становить 0,13 % від загальної кількості пасажирів, які здійснили пересування за розрахунковий період, що свідчить про можливість використання матриці маршрутних кореспонденцій як характеристики потреб населення міста у пересуваннях.

Результати оцінювання точності основних апріорних методів моделювання матриці пасажирських кореспонденцій свідчать про невідповідність розрахункових варіантів матриць кореспонденцій фактичним потребам населення міста в пересуваннях. Досягти повної відповідності результатів розрахунків реальному стану транспортного ринку не вдалося навіть при цілеспрямованому калібруванні моделей, що свідчить про недоцільність використання апріорних методів моделювання матриць пасажирських кореспонденцій для оцінювання потреб населення малих міст у пересуваннях.

Реалізація інтервальної концепції моделювання потреб населення в пересуваннях на прикладі малих міст дає занадто широкий полігон станів матриць кореспонденцій, що значно ускладнює процес транспортного планування в малих містах. Для зменшення меж пошукового діапазону найбільш перспективною, у порівнянні зі стандартним підходом, є методика формування матриці пасажирських кореспонденцій у малих містах, яка заснована на результатах обстеження пасажиропотоків на міських маршрутах табличним способом, що дозволяє істотно скоротити інтервал можливих станів матриць кореспонденцій.