

УДК 656.025

І.С.Мурований, І.І.Денисюк

Луцький національний технічний університет

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

У статті досліджено методи та способи вдосконалення транспортного процесу пасажирських перевезень на основі раціональної організації руху автобусів та електротранспорту на маршрутах.

Ключові слова: *перевезення, пасажирів, міський транспорт, маршрут.*

Вступ. Перспективи стійкого розвитку міст в Європі пов'язують із стимулюванням транспорту загального користування. Головна мета активізації перевезень міським пасажирським транспортом (МПТ) полягає у переключенні частини пасажиропотоків з індивідуального на транспорт загального користування та створення більш збалансованої транспортної системи, що знижує екологічне навантаження на міське середовище, підвищує швидкість і безпеку поїздок.

В Україні падіння рівня пасажирських перевезень було викликане браком коштів на підтримку їх нормального функціонування через економічні труднощі, а укомплектованість автотранспортними засобами (АТЗ) граничного терміну служби і відсутність фінансування їхньої заміни ще більш загострила ситуацію. Усе це сприяло виходу на ринок приватних перевізників з різномарочними АТЗ переважно малої місткості. При цьому практично зникли різновиди швидкісного автобусного сполучення. Найбільш поширеними стали перевезення пасажирів у режимі маршрутних таксомоторів переважно паралельно діючим маршрутам МПТ.

До об'єктивних чинників, що сприяють розвитку міських маршрутних пасажирських перевезень (ММП) в Україні, поряд з ростом рухомості жителів міст і вартості використання індивідуальних АТЗ, відноситься також прагнення підвищити рівень безпеки та комфортності поїздок, наявність відповідного нормативно-правового забезпечення, поліпшення економічного стану країни і її громадян, прийняття конкурсних засад виявлення перевізника та використання резервів раціональної організації руху на маршрутах.

До методів організації руху на маршрутах відносять організацію комбінованих режимів руху та режими відправлення транспортних засобів у рейс, що дозволяють підвищити перевізну здатність маршруту, поліпшити рівень транспортного обслуговування, надати послуги з врахуванням платоспроможності населення та зменшити витрати транспортних підприємств на перевезення. Не зважаючи на практичне застосування всіх відомих методів організації руху автобусів на маршрутах до дійсного часу невизначеними залишаються раціональні області їх використання, майже відсутні методичні рекомендації для їх реалізації, а частина з них зовсім недосліджена.

Актуальність пропонованого дослідження полягає у розробці методики раціональної організації руху на маршрутах міського транспорту з урахуванням поведінки учасників перевезень, що дозволяє визначати раціональні параметри маршрутів.

Мета роботи. Вдосконалення транспортного процесу пасажирських перевезень на основі раціональної організації руху автобусів та електротранспорту на маршрутах.

Для досягнення цієї мети були вирішені наступні завдання:

аналіз стану та закономірностей розвитку міських автобусних перевезень;

визначення впливу параметрів маршрутів та організації руху автобусів на ефективність перевезень. розробка методики раціональної організації руху на маршрутах МПТ.

Об'єктом дослідження є процес перевезення пасажирів на міських маршрутах.

Предмет досліджень – організація руху автобусів та електротранспорту на маршрутах.

Методи досліджень. Методи теорії імовірностей та математичної статистики застосовані для аналітичного опису процесів, що відбуваються в транспортних системах. Методи психофізики використані для моделювання поведінки пасажирів при виборі виду сполучення. Методами дослідження операцій вивчалась динаміка обсягів перевезень на міських маршрутах. Методи імітаційного моделювання використовували для створення моделей пасажирських перевезень.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше встановлено, що зміна обсягів перевезень у часі на міському маршруті, яка викликана впровадженням організаційно-технологічних заходів,

визначається потенційним пасажиропотоком та інерційністю його зростання, місткістю транспортних засобів, кількістю рейсів, коефіцієнтом змінності пасажирів; виявлено перевагу стохастичної природи коливань добових обсягів перевезень на таксомоторних маршрутах над відомими закономірностями їх тижневої циклічності.

Уточнено вплив факторів на вибір пасажиром маршруту переміщення, оцінку тривалості пішохідної складової переміщення з використанням маршрутного таксомотору, що в сукупності з встановленим фактом незалежності середньої відстані поїздки від довжини міського таксомоторного маршруту, дозволило визначити області застосування комбінованих режимів руху на міських маршрутах та режимів відправлення автобусів у рейс. Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці методики раціональної організації руху на маршрутах МПТ, яка враховує вимоги конкурентоспроможності режимів руху та поведінку пасажирів при здійсненні переміщення, та рекомендацій щодо підвищення ефективності пасажирських перевезень.

Складання планів з будь-якого виду господарства вимагає аналізу та вивчення звітних даних за попередні періоди. Цей принцип лежить в основі планування всіх показників роботи міського пасажирського транспорту. На величину показника плану «об'єму перевезень пасажирів» впливають різноманітні фактори: пори року, дні тижня, години дня, метеорологічні умови, проведення різних громадських заходів, ступінь комплексності забудови мікрорайонів міста, виробництво будівельних робіт, спричинюючи перекриття окремих вулиць для руху пасажирського транспорту і т.д. Слід зауважити, що на міському пасажирському транспорті немає прямої залежності між об'ємом роботи рухомого складу і об'ємом перевезень пасажирів на лінію.

Незважаючи на те, що фактори, від яких залежить об'єм пасажирських перевезень, відомо, закономірності ж зміни цих об'ємів з різних видів наземного пасажирського транспорту в річному розмірі досі не встановлено. В результаті немає і методики, за допомогою якої можна було б більш-менш визначити об'єм пасажирських перевезень.

Відсутність науково обґрунтованої методики визначення об'ємів пасажирських перевезень утрудняє розробку і кварталні плани.

Багатолітні вивчення динаміки об'ємів пасажирських перевезень, накопичений досвід планування дозволяє зробити деякі рекомендації, які можуть надати допомогу при розробці плану об'єму пасажирських перевезень

При розрахунку необхідності в рухомому складі визначаючим фактором являється об'єм перевезень за 1 год. «пik» по робочим дням [1]. Досвід роботи на міському пасажирському транспорті показав, що в основу розрахунку потреби в рухомому складі по кожному виді транспорту можна було б покласти в наступну емпіричну формулу:

$$P_c = \frac{PK_M K_v K_n (1 - K_o)}{DB_n K_p K_m K_n},$$

де P_c - потреба в рухомому складі в приведених одиницях; P - об'єм перевезень пасажирів по річному плані; K_M - коефіцієнт максимальних перевезень за 1 год «пik»; K_v - тимчасовий коефіцієнт, відображаючий відношення часу, необхідного для повного оборотного рейсу, до 1 год; K_n - коефіцієнт нерівномірності перевезень пасажирів по напрямлених маршрутах і по наповнюваності рухомого складу; K_o - коефіцієнт оперативності (маневреності), відображаючий відношення сумарної кількості автомобілів, направлених з одного маршруту на інший в випадках неспівпадання максимальних перевезень по календарному часу, по відношенню до середнього списку автомобілів; D - число календарних днів в році; B_n - нормативна місткість машин; K_p - коефіцієнт регулярності (надійності) руху по відношенню до графіку маршрутів; K_t - коефіцієнт технічної готовності парку; K_n - коефіцієнт пересадочності пасажирів. Таким чином, чіткий порядок в плануванні необхідності в рухомому складі, економічна зацікавленість в експлуатації якомога більше рухомого складу призводить до зниження накопичення машин, тобто покращення якості обслуговування пасажирів.

Висновки

Організація перевезень пасажирів міським транспортом має велике значення в розвитку і функціонуванні міста. Задачами організації перевезень є: мінімальні витрати часу на проїзд, високий рівень комфорту, а також максимальний рівень безпеки пасажирів.

1. Лившиц Д.М. Планирование городского пассажирского транспорта: -М., 1978.-С.204.
2. Аникин Н.И. Основы организации и управления транспортом: -М., 1978.-С.184.