

УДК 656.113

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗУПИННИХ ПУНКТІВ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE STOPPING POINT FUNCTIONING OF CITY PASSENGER TRANSPORT

Павлова Ірина, Грабовець Віталій

*Луцький національний технічний університет,
вул. Львівська, 75, м. Луцьк 43018*

The basic parameters of work of the stopping point of route transport in the city are determined. The order of inspection of stopping points was determined, as a result of which shortcomings of their functioning were revealed. The factors influencing the efficiency of the stop point are analyzed.

Стан та якість роботи міських транспортних систем багато в чому залежить від ефективної та безпечної роботи пасажирського транспорту (ПТ), який є найважливішою системою, що забезпечує економічний розвиток міст та соціальне благополуччя населення. Робота міського ПТ визначає рівень комфортних умов проживання людей у містах. Тому завдання підвищення ефективності роботи міського пасажирського транспорту (МПТ) є актуальним.

Одним з напрямків вдосконалення роботи МПТ є підвищення ефективності функціонування зупинних пунктів. Основним показником роботи зупинних пунктів (ЗП) є пропускна здатність, яка значною мірою залежить від тривалості обслуговування маршрутних транспортних засобів (МТЗ). Тривалість обслуговування МТЗ складається з таких складових, як: тривалість під'їзду транспортного засобу до ЗП; тривалість, що витрачається на висадку та посадку пасажирів; тривалість від'їзду від ЗП. До сьогодні при організації роботи ЗП враховувалася тільки інтенсивність вхідного потоку МТЗ. Це призводило до невідповідності розрахункових показників тривалості обслуговування їх фактичним значенням, оскільки позначався вплив інтенсивності решти транспортного потоку, параметрів вулично-дорожньої мережі (ВДМ) та самих ЗП. Тому необхідно встановити залежності складових тривалості обслуговування від типу МТЗ, інтенсивності вхідного потоку автобусів, інтенсивності руху інших транспортних засобів, параметрів ЗП, характеристик ВДМ та пасажирообороту. З цією метою було проведено обстеження деяких зупинних пунктів м Луцька, на яких спостерігається значний пасажирообмін.

З 477 зупинних пунктів було вибрано п'ять зупинок із великим пасажирообміном. Обстеження проводилося в будні дні, в години-пік з максимальним пасажирообміном ЗП. Дані заносилися в спеціальні таблиці, в яких фіксувалися номер маршруту, тип МТЗ, тривалість під'їзду до зупинки, тривалість початку та закінчення висадки і посадки пасажирів, кількість пасажирів, які вийшли і увійшли, тривалість від'їзду МТЗ від зупинки. Були визначені геометричні розміри ЗП: довжина посадкового майданчика, довжини відгонів, ширина заїзної кишені, ширина проїжджої частини, призначена для руху в одному напрямку; наявність світлофора або нерегульованого пішохідного переходу між ЗП; відстань між ЗП.

Аналіз натурних обстежень показав, що вхідний потік МТЗ, які зараз працюють у місті, створює перевантаження не тільки ВДМ, але й ЗП. Крім цього, водії автобусів не можуть витримувати певний інтервал руху, внаслідок чого до зупинки можуть під'їжджати 4, 5, а то й більше МТЗ.

Існуючі параметри зупинок не дозволяють вмістити таку кількість МТЗ, в результаті чого виникають затори на ЗП, знижується безпека руху, збільшується тривалість обслуговування маршрутного транспорту на ЗП. Обстеження показало, що тривалість обслуговування змінюється в межах від 5 до 190 с. Тривалість обслуговування на ЗП, обладнаних заїзною кишенею, на 30% більше, ніж на зупинках без заїзної кишені.

Збільшення тривалості обслуговування МТЗ на зупинці веде до зниження пропускної здатності ЗП. Тривалість обслуговування значно залежить від інтенсивності вхідного потоку МТЗ та від інтенсивності руху індивідуального транспорту, від параметрів ЗП та ВДМ, від пасажиропотоку та ін. Змінюючи ці параметри можна досягнути оптимальних значень пропускної здатності ЗП. З цією метою був проведений факторний аналіз. Спочатку відбирались чинники, які якісно пов'язані з тривалістю обслуговування та числові значення яких можна було зібрати або визначити. Потім відбирались чинники, вплив яких є істотнішим. Зокрема:

- для тривалості під'їзду: інтенсивність вхідного потоку МПЗ, геометричні розміри ЗП (довжина ЗП, ширина кишені); наявність світлофорного регулювання;
- для тривалості посадки-висадки: кількість пасажирів, що вийшли- зайшли в автобус;
- для тривалості від'їзду: інтенсивність руху інших транспортних засобів; ширина проїжджої частини для руху в попутному напрямку.

В результаті аналізу вищеперерахованих чинників було виведено відповідність рівняння регресії.

Їх аналіз показав, що найбільший вплив на тривалість під'їзду та від'їзду МПЗ мають параметри заїзної кишені, крім цього, із збільшенням пасажиромісткості транспортного засобу тривалість під'їзду та від'їзду збільшується. На тривалість посадки-висадки найбільше впливає кількість пасажирів, що входять на зупинці до ТЗ.

Література:

1. Тімкіна С.Ю. Аналіз факторів, що впливають на розміщення та розміри зупинок громадського транспорту. // *Проблеми розвитку міського середовища. Вип.2 (16) – 2016. – С. 127-137.*
2. Єрмак О. М. Визначення місця розташування зупиночного пункту міського пасажирського транспорту в межах перехрестя / О. М. Єрмак // *Коммунальное хозяйство городов. – 2008. – Вип. 84. – С. 338–343.*
3. Григор'єв В. І. Оптимізація розміщення об'єктів транспортної інфраструктури у містах України / В. І. Григор'єв, І. О. Матусевич, Є. О. Рейцен // *Безпека дорожнього руху. – К., 2004. – Вип. 58. – С. 169-175.*
4. ДБН В.2.3-5-2001. «Вулиці та дороги населених пунктів». Держбуд України. – К., 2001. – 115 с.
5. Ларин О. Н. Вопросы образования конфликтных ситуаций на маршрутных сетях муниципальных образований [Текст] / О. Н. Ларин, А. А. Кажяев // *Вестник БрГТУ. – 2010. – № 5 (65). – С. 60-63.*
6. Липенков А.В. Повышение эффективности функционирования городского пассажирского транспорта на основе управления пропускной способностью остановочных пунктов: диссер. на соис. к.т.н. по спец.05.22.10/ Липенков А.В. – Н.Новгород, 2015.