

УДК 656.051

ДОСЛІДЖЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА ЗУПИННИХ ПУНКТАХ

INVESTIGATION OF PUBLIC TRANSPORT SERVICE DURATION AT STOPPING POINTS

Ройко Юрій, Аргимович Павло, Плєсак Михайло
Національний університет «Львівська політехніка»
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013

Components of public transport service duration at stopping points depending on its intensity are determined. It is established that such duration depends not only on passenger variability but on the duration of entering the stopping point and exiting it.

Витрати часу громадським транспортом в зоні дії зупинних пунктів поряд із витратами часу на проїзд перехресть, незалежно від способу регулювання руху на них, є однією з найбільших затримок під час роботи на маршруті.

Зупинними пунктами називають заздалегідь визначені місця посадки і висадки пасажирів. Час посадки і висадки пасажирів – це час простою транспортного засобу на зупинних пунктах, що включає в себе: час на відкриття та закриття дверей, посадку і висадку пасажирів. Важливо відзначити, що зупинні пункти є різними за способом облаштуванням. Одні з них облаштовано біля краю проїзної частини, де спеціальною розміткою позначено місце зупинки громадського транспорту, а інші – облаштовані заїзними кишенями, геометричні параметри яких визначені нормативами. Відповідно до нормативів ширина кишені має становити не менше ніж 2,5 м. Тут же регламентовано, що довжина перехідної ділянки на виїзді до зупинного пункту має бути не менше ніж 20 м, а на виїзді – не менше ніж 15 м. Залежно від типу маршрутних транспортних засобів, які обслуговують маршрути громадського транспорту, довжина одиничного зупинного пункту може змінюватися від 20 м до 50 м, а подвійного від 35 м до 65 м.

У цій роботі досліджено тривалість обслуговування на одиничних зупинних пунктах, облаштованих заїзними кишенями на міській вулиці з двома смугами в одному напрямку, одна з яких (права смуга) призначена виключно для руху громадського транспорту (рис. 1).

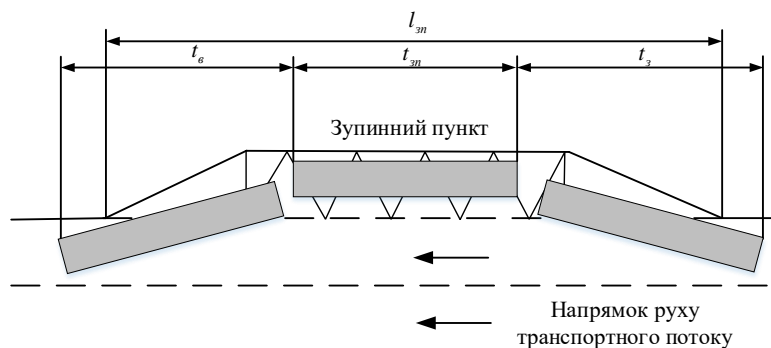


Рис. 1. Облаштування зупинного пункту у заїзній кишені на вулиці з двома смугами руху в одному напрямку

На рис. 1 зображено також складові витрат часу, який затрачає автобус (тролейбус) від моменту в'їзду на зупинний пункт до виїзду з нього. Такими складовими є тривалість часу на заїзд у кишеню (t_z), тривалість обслуговування, пов'язаного з посадкою та висадкою пасажирів (t_{zn}) та тривалість виїзду із кишені (t_e). Виходячи із цього, загальну тривалість обслуговування громадського транспорту на зупинному пункті можна описати такою рівністю:

$$T_{об} = t_3 + t_{3n} + t_6. \quad (1)$$

Тривалість складових t_3 та t_6 залежить від інтенсивності руху громадського транспорту на виділеній смузі. З метою визначення зміни витрат часу залежно від інтенсивності руху громадського транспорту за такого принципу облаштування зупинних пунктів, проведено експериментальні дослідження на ділянках вулиць у місті Львові. За їх результатами встановлено три групи ділянок залежно від інтенсивності руху громадського транспорту: група 1 – до 20 од/год, група 2 – 20 – 50 од/год, група 3 50 – 100 од/год. Результати розподілу тривалості обслуговування громадського транспорту на зупинному пункті для кожної з груп зображено на рис. 2.

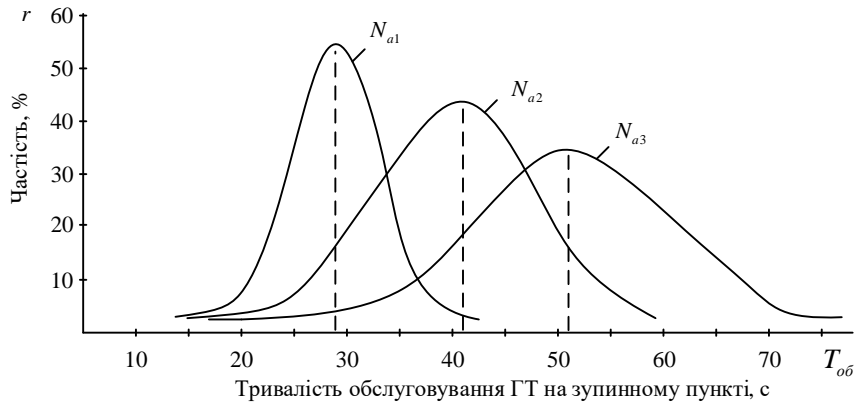


Рис. 2. Розподіл тривалості обслуговування громадського транспорту на зупинних пунктах залежно від інтенсивності руху: N_{a1} – 1 група; N_{a2} – 2 група; N_{a3} – 3 група

З рис. 2 можна сказати, що для першої групи тривалість обслуговування є меншою та стабільнішою. Водночас зі зростанням інтенсивності на 20 – 30 од/год тривалість обслуговування одного автобуса (тролейбуса) зростає в межах 9 – 14 с.

За результатами цих же досліджень визначено закономірність зміни тривалості обслуговування залежно від інтенсивності руху громадського транспорту на різних зупинних пунктах не залежно від групи (рис. 3.).

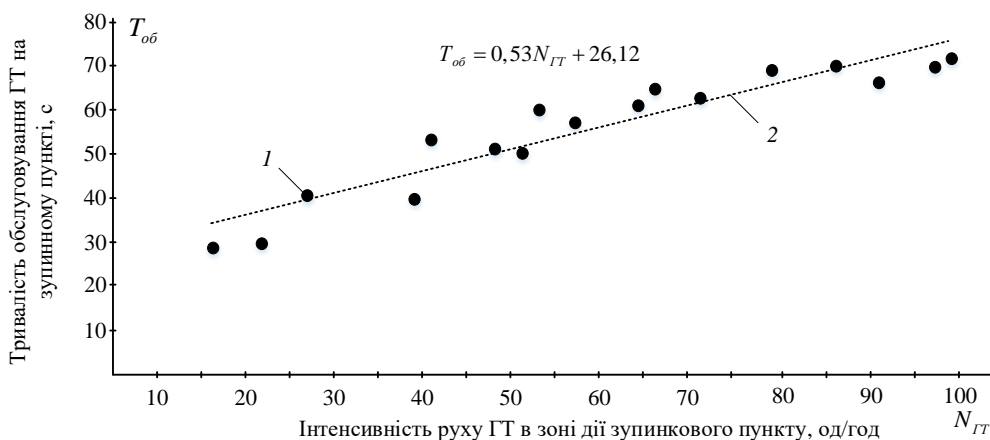


Рис. 3. Зміна тривалості обслуговування громадського транспорту на зупинних пунктах залежно від його інтенсивності: 1 – експериментальне значення; 2 – апроксимоване значення

Аналізуючи рис. 3., бачимо пряму лінійну теоретичну залежність між тривалістю обслуговування громадського транспорту на зупинному пункті та його інтенсивністю руху. Мета подальших досліджень – визначення частки витрат, які припадають на зупинні пункти у загальній структурі витрат під час обслуговування на маршрутах громадського транспорту.