

ОБРОБКА ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ОБСТЕЖЕННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ

Б. Івлєв, студент,
С. Король, канд. техн. наук, доцент
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Пасажи́рський транспорт в місті є важливою частиною щоденного життя, маючи завдання забезпечити своєчасне, якісне та повне задоволення потреб у перевезеннях пасажирів. Алгоритми обробки інформації про пасажиропотоки включають аналіз на різних рівнях: за рейсами, маршрутами, годинами доби, а також піків у ранкові та вечірні години. Результати обстеження пасажиропотоків у місті Кременчук були оброблені за допомогою обчислювальної техніки та систематизовані за різними параметрами, включаючи:

- обсяг вибірки та розподіл пасажирів за годинами доби;
- наповнення транспортних засобів, розподіл пасажирів за маршрутами;
- оцінка якості обслуговування;
- матриця міжрайонних кореспонденцій пасажирів;
- графічне відображення розподілу пасажиропотоків та інші показники.

Ці дані використовуються для детального вивчення різних аспектів міського пасажирського транспорту, щоб вдосконалити організацію перевезень та забезпечити оптимальний рівень обслуговування мешканців міста. Помаршрутна обробка дозволяє використовувати засоби обчислювальної техніки для ефективного моделювання та оптимізації міського транспорту.

Отже, під час обстеження пасажиропотоків на міських маршрутах виявлені певні відмінності між кількістю пасажирів, які зайшли і вийшли з автобуса. Для коригування отриманих даних використовується методика, за якою кількість пасажирів, що вийшли, вважається основною для коригування обсягу перевезень.

Коригування кількості пасажирів, які зайшли до салону автобуса, виконується множенням на відповідний коефіцієнт для кожної зупинки. Це коригування дозволяє вирівнювати пасажиропотоки і враховувати похибки в обліку.

Після коригування отримують пасажиропотоки на маршрутах за кожну годину доби та за кожним перегонем. Ці дані використовуються для розрахунків різних показників роботи транспортних засобів та індикаторів, які можуть служити основою для впровадження заходів з поліпшення міського пасажирського транспорту.

Закономірності у формуванні пасажиропотоків визначаються історичною забудовою міста та концентрацією потужностей у центрі. Це впливає на розташування основних напрямків та транспортних засобів. Наприклад, деякі маршрути повністю дублюються як тролейбусні, так і автобусні, проходячи основними вулицями міста.

Особливістю транспортної інфраструктури у м. Кременчук є те, що більше 24% населення працює у зоні пішохідної доступності та майже не користується загальнодоступним транспортом для трудових поїздок. Це позитивно впливає на доступність міського транспорту: 46,3% населення користується ним без пересадок, 25,4% здійснюють одну пересадку, і середній коефіцієнт пересадочності в місті становить 1,03%. Це практично реалізовує ідею доставки "від дверей до дверей" для подібних міст.

Трудова транспортна рухомість узгоджується з напрямком руху пасажирів у ранкові години пік, відповідає розподілу трудового балансу міського населення і підтверджується картограмами пасажиропотоків. Сильними центрами пасажиропоглинання стають мікрорайони з великими промисловими підприємствами міста. Ці райони не тільки не відстають, а навіть у багатьох випадках формують потужні потоки пасажирів. Мікрорайони центральної

частини також виявляються значущими, оскільки їх вибір для працівників дрібних підприємств у сфері побуту, торгівлі, культури та народної освіти вносить понад 25 тисяч чоловік.

Дані пасажиропоглинаючі вузли виявляють особливість: понад 24% населення працює у зоні пішохідної доступності до місця роботи і теоретично не потребує транспорту для трудових поїздок. Проте обстеження пасажиропотоків показує, що до 20% пасажирів центральної частини міста використовують міський транспорт на короткі відстані, збільшуючи тим самим навантаження і сприяючи зменшенню середньої дальності поїздки.

Великі пасажироутворюючі мікрорайони включають центральну частину міста, Молодіжний, Крюків та Щемилівку. Аналіз пересувань населення і пасажиропотоків показав, що маршрутна система в основному відповідає потребам пересувань, а недоліки у перевезенні пасажирів виникають через недосконалість маршрутної системи і організації її роботи.

Натурні обстеження пасажиропотоків вказують на те, що пікові навантаження на транспорт не завжди визначають оптимальні покращення в організації перевезень. З моменту економічної кризи відбувся перерозподіл трудових пасажиропотоків, що вимагає удосконалення організації міських перевезень за допомогою комплексного обстеження та розрахункових показників.

Для вирішення цих проблем слід розвивати транспортну мережу та оптимізувати її транспортні засоби, враховуючи розклади руху електротранспорту. Також важливо впроваджувати нові методи організації транспортного процесу, зокрема, проводити конкурси на перевезення пасажирів автомобільним транспортом. Для розвантаження найбільш напружених ділянок мережі слід використовувати експресний рух автобусів, які транзитом проходять через центр міста.

Економіка, орієнтована на ринкові принципи, активно сприяє розвитку приватного підприємництва, що призводить до того, що міські автобусні маршрути обслуговуються як комунальними, так і приватними транспортними підприємствами. Аналіз картограм пасажиропотоків, здійснений в результаті обробки та моделювання маршрутної системи міста, вказує на пріоритетність розвитку пасажирських перевезень за допомогою екологічно чистого електротранспорту та частково приватних перевізників.

Узагальнено, користувачі електротранспорту належать до групи населення, дохід якої нижчий за середні показники по місту. Жінки в основному віддають перевагу цьому виду транспорту. Залежність населення від міського транспорту призводить до вищого рівня вразливості через незадовільну роботу останнього. Основні причини незадоволення включають:

- а) низьку частоту руху транспорту, особливо в міжпікові вечірні години та вихідні;
- б) неефективне транспортне обслуговування периферійних районів;
- в) відсутність відповідної допоміжної інфраструктури, такої як освітлення та навіси на зупинках, і недоліки в інфраструктурі дорожньої мережі.

Список використаних джерел

1. Левковець П.Р., Мороз М.М., Мороз О.В. Удосконалення перевезень пасажирів м. Кременчук // Управління проектами, системний аналіз і логістика: науковий журнал. – Вип. 7. – К.: НТУ, 2010. – С. 304–308.
2. Мороз М.М. Удосконалення транспортної системи пасажирських перевезень м. Кременчук // Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). – Вип. 2 (41). – Полтава: ПолтНТУ, 2014. – С. 156–164.
3. Мороз М.М. Підвищення ефективності технологічного процесу транспортного обслуговування м. Кременчук // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – № 43. – С. 103–109.
1. Мороз М.М. Шляхи вдосконалення пасажирських перевезень транспортом загального користування // 36. наук. праць Кіровоградського нац. технічн. ун-ту. – 2015. – Вип. 28. – С. 57–63.
2. Мороз М.М. Розробка заходів удосконалення маршрутної мережі громадського транспорту м. Кременчук на основі розподілу пасажиропотоку гравітаційним методом // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля: науковий журнал. – 2015. – № 2 (219). – С. 44–49.

3. Мороз М.М., Король С.О., Мороз О.В., Марченко Д.М., Єпіфанова О.В. Соціально-економічне забезпечення пасажирського транспорту загального користування. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вип. 1 (242) Северодонецьк 2018 – С.100-105.
4. Кір'янов О. Ф., Мороз М. М., Бойко Ю. О. Інформаційні технології на автомобільному транспорті: навч. посіб., Кременчуцький нац. ун-т ім. Михайла Остроградського. Харків: Друкарня Мадрид, 2015. – 270 с.
5. Левковець П.Р., Мороз М.М., Кобилецький Р.В. Удосконалення логістичного управління перевезень пасажирів / Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського [Електронний ресурс]. – Випуск 6/2007 (47).– Частина 1. –С.113-115.
6. Мороз М.М., Чапенко О.С.Визначення структури рухомого складу для пасажирських перевезень м. Кременчука/ Вісник КДПУ.–Кременчук.–2009.–Вип. 5. –С.58-60.
7. Moroz M., Korol S., Plichko A. Improvement of urban transport system/ Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – 2016. –Випуск 6 (1). – С.71-75.
8. Кір'янов О.Ф., Мороз М.М., Чаплінський В.С. Впровадження інформаційних технологій в організацію міських перевезень /Вісник КДПУ. –2008. – Випуск1. –С.48.
9. Мороз М., Норцов О., Кальянов В. Підвищення ефективності системи міських пасажирських перевезень шляхом удосконалення розкладу руху транспортних засобів / Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». Кропивницький: ЦНТУ. – 2021. – С. 95.
10. Лаврик В.В., Кузев І.О., Мороз М.М. Підвищення ефективності міського транспорту загального користування за рахунок створення об'єднаних підприємств/ Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем", 13-15 квітня 2022 р. – Кропивницький : ЦНТУ, 2022. – С. 34-36.
11. Солонець А., Кузев І., Мороз М., Бешляг І. Використання на автомобільному транспорті супутникових технологій навігації та зв'язку / Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем", 13-15 квітня 2022 р. – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – С. 26-29.
12. Мороз М., Кузев І., Лаврик В. Підвищення ефективності роботи міського пасажирського транспорту за рахунок створення об'єднаних транспортних підприємств / Матеріали II Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «ІННОВАЦІЇ: теорія і практика». – Кропивницький: Академія Прикладних наук. 2021. – С. 66-68.
13. Дмитрієв М.М., Мороз М.М. Удосконалення системи управління пасажирським транспортом загального користування м. Кременчук // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2012. - № 6 (177) – С. 114-118.