

УДК 656.072

АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ КОРЕСПОНДЕНЦІЙ ПАСАЖИРІВ МІЖ НАПРЯМКАМИ ТА СПОЛУЧЕННЯМИ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ РЕАЛІЗОВАНИХ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ*І.Є. Іванов, президент правління**ПРАТ «Запоріжжяавтотранс»**В.О. Вдовиченко, професор**Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

При підготовці проектів з удосконалення роботи пасажирського автомобільного транспорту загального користування в першу чергу необхідно встановити інформацію, що відображає величину і територіальні напрямки розподілу існуючих або перспективних пасажиропотоків [1]. Така інформація представляється у вигляді картограм розподілу пасажиропотоків на мережі транспорту та у вигляді таблиць міжзупинних пасажирських кореспонденцій для об'єктів їх формування. Кореспонденція пасажирів – це розподіл кількості поїздок, що реалізовані у відповідному часовому періоді (ранок, день або вечір) між початковими і кінцевими пунктами відправлення та прибуття до місця призначення. Основне призначення кореспонденцій пасажирів полягає у тому, що вона дозволяє встановити фактичні дані про формування пасажиропотоку та розрахувати його потужність для кожного періоду часу.

Багаторічний зарубіжний і вітчизняний досвід транспортних досліджень [2-5] дозволяє віднести таблиці міжзупинних пасажирських кореспонденцій до найбільш об'єктивних показників оцінювання існуючого попиту на пасажирські перевезення, що фактично пред'явлені для задоволення маршрутною системою автомобільного транспорту загального користування. Оцінка якості задоволення потреб населення системою транспортного обслуговування тісно пов'язана зі структурою пересувань пасажирів між об'єктами пасажирської інфраструктури [6-8]. Тому визначення величини міжзупинних пасажирських пересувань можна віднести до центральної задачі, що передбачає облік та аналіз формування кореспонденцій пасажирів на існуючій мережі з подальшою можливістю моделювання перспективних пасажиропотоків в умовах зміни конфігурації трас маршрутною мережі. Таблиці міжзупинних кореспонденцій визначають необхідну провізну спроможність маршрутів і дозволяють призначити необхідну кількість рухомого складу. В основу методики моделювання існуючих та перспективних пасажиропотоків закладено рішення класичної задачі визначення матриць міжзупинних пасажирських кореспонденцій за даними інформації про обсяг відправлення та прибуття пасажирів на зупиночні пункти об'єктів пасажирської інфраструктури. Основне призначення проведення натурних спостережень за роботою роботи об'єктів пасажирської інфраструктури полягає в отриманні вихідної інформації про обсяг вхідних/вихідних пасажирів, збір інформації про наповнення салону транспортних засобів на маршрутах сполучення, визначення рівня фактичного попиту на перевезення та встановлення фактичного рівня виконаних рейсів.

Встановлення розподілу кореспонденцій пасажирів між напрямками та сполученнями є основою для визначення характеристик фактичного пасажиропотоку на маршрутній мережі в позаміському сполученні. Розподіл кореспонденцій пасажирів відображає територіальні, часові та абсолютні характеристики транспортного попиту на пасажирські перевезення, що фактично пред'явлені населенням. Основне практичне призначення аналізу розподілу кореспонденцій пасажирів полягає у формуванні на його основі стратегії реорганізації та удосконалення виробничої програми автомобільного транспорту загального користування. Тільки маючи дані про розмір і напрям розподілу кореспонденцій пасажирів, можна визначити раціональні шляхи проходження трас маршрутів, встановити доцільний тип рухомого складу та його місткість, розрахувати потрібну їх кількість та спланувати розклад руху. Важливо розуміти, що поняття «пасажирська кореспонденція» застосовується при оцінці характеристик тільки масових маршрутних перевезень. При оцінці обсягу переміщень на індивідуальному транспорті використовують поняття «індивідуального попиту на

перевезення». Дослідження процесу формування пасажиропотоків на пасажирських маршрутах автомобільного транспорту потребує наявності чіткої уяви про закономірності їх формування. Основоположна природа формування пасажиропотоків полягає у збігу потреб населення у транспортних пересуваннях за часом і напрямом пересування. Кореспонденції формуються на основі обсягів, пред'явлених до реалізації транспортних пересувань населення. Аналіз розподілу кореспонденцій пасажирів пропонується провести за сукупністю параметрів:

- за видом сполучення;
- за типами циклів пересування;
- за місцем формування відправлень пасажирів;
- за пунктами призначення у міжнародному сполученні;
- за пунктами призначення у міжміському сполученні;
- за пунктами призначення у внутрішньообласному сполученні.

Загальний середньодобовий (для вихідного дня) обсяг кореспонденцій, що відправляються або прибувають в об'єкти інфраструктури склав 15612 пас. З них 10085 пас. (65%) відправляються з автостанцій (автовокзалів), а 5527 пас. (35%) – прибувають до них. Диспропорція між відправленням та прибуттям пояснюється тим, що висадка пасажирів частково відбувається на елементах вулично-дорожньої інфраструктури міста.

У залежності від часу формування пасажирських кореспонденцій добу розподілено на три базових періоди: ранок (до 10 години), день (з 10 до 15 години) та вечір (після 15 години). Загальний середньодобовий (для вихідного дня) обсяг кореспонденцій у позаміському сполученні за виділеними періодами розподілявся наступним чином: ранок – 4065 пас. (26%), день – 6482 пас. (42%), вечір – 5065 пас. (32%). При цьому у міжобласному сполученні основна частка відправлень відбувається у денний (30%) та вечірній період (41%), у міжміському внутрішньообласному сполученні – основна частка приходить на ранок (32%) та день (41%) така ж тенденція спостерігається і у приміському сполученні – основним є ранок (34%) та день (52%). За видами сполучення основним є приміське - 8836 пас. (57%), далі міжміське внутрішньообласне сполучення – 4376 пас. (28%), міжміське міжобласне сполучення – 2348 пас. (15%), міжнародне – 52 пас. (0,3%). Окремо аналізуючи приміське сполучення встановлено, що внутрішньорайоні (сільські) переміщення в його структурі складають 2210 пас. (25%), а 6626 пас. (75%) – це переміщення між приміською зоною основних міст Черкаської області. Це яскраво свідчить наявність тенденції до зниження чисельності сільського населення та скорочення їх рухомості.

Аналіз циклів пересування дозволяє встановити закономірності до формування щоденних контурів пересування. За характером здійснення контуру пересування розподіляються на прямі (реалізуються протягом доби лише в одному напрямку, наприклад: дім – гуртожиток університету) та на зворотні (протягом дня реалізується два протилежних переміщення, наприклад: дім – лікарня – дім). У загальному підрахунку прямі середньодобові пересування складають 5603 пас. (55,6%), а зворотні – 4481 пас. (44,4%). При цьому для міжміського сполучення прямі цикли традиційно складають 100% пересувань; для внутрішньообласного міжміського сполучення прямі – 2450 пас. (87%), а змішані - 382 пас. (13%); для приміського прямі – 1626 пас. (28%), а змішані - 4099 пас. (72%); окремо для внутрішньорайонних (сільських) приміських сполучень - прямі складають 517 пас. (41%), а зворотні – 742 пас. (59%). Встановлені тенденції свідчать про необхідність обліку потреб населення приміських територій розташованих біля м. Черкаси, м. Сміла, м. Умань, м. Звенигородка забезпеченні реалізації протягом доби двох пересувань (в ранці з дому та у вечір – назад).

Основними місцями формування та поглинання пасажирських кореспонденцій є існуючі автостанції (автовокзали) області. В їх межах протягом дня спостерігається сумарні кореспонденції в обсязі 11736 пас. (93,6%). Обсяг кореспонденцій на зупинних пунктах міського пасажирського транспорту розташованих в прилеглий до автостанцій території складає 694 пас. (5,5%). Окремо слід відзначити таке явище, як організоване відправлення

рейсів з необлаштованих місць об'єктів інфраструктури, в межах яких формується 796 пас. (6,4%). Поява таких місць обумовлена наявністю нелегальних перевізників, які працюють без відповідних ліцензійних дозволів або на основі документів про нерегулярні перевезення (найбільша кількість спостерігається у м. Умань) та незручним розташуванням існуючих автостанцій (м. Звенигородка, м. Городище). Як правило перевізники використовують для посадки-висадки пасажирів місця паркування автомобілів біля торговельних закладів або біля транспортних розв'язок. Окрім наведених місць посадка-висадка пасажирів здійснюється на інших зупинних пунктах міського пасажирського транспорту. На основі обліку загального балансу кореспонденцій встановлено, що їх середньодобова кількість складає 5528 пас.

У міжнародному сполученні протягом доби було зафіксовано відправлення 52 пас. Основний обсяг міжнародних перевезень здійснюється з м. Умань - 44 пас. (85%), з автовокзалу м. Черкаси – 1 пас. (2%) та з Черкаси АС-2 - 7 пас. (13%). Основним напрямком міжнародного сполучення є пересування до Польщі (37 пас.): м. Вроцлав (14 пас.), м. Варшава (8 пас.), а також Російська Федерація - м. Москва (14 пас.). У міжобласному міжміському сполученні за вихідний день здійснюється відправлення в обсязі 1475 пас. Основний обсяг пересувань здійснюється у напрямку до м. Київ - 1214 пас. (82%), м. Одеса - 50 пас. (3%), м. Вінниця - 32 пас. (2%). Основними періодами здійснення відправлень у міжміському міжобласному сполученні є день - 449 пас. (30%) та вечір – 608 пас. (41%) (табл. 1.7 - 1.9.). Облік пересувань між автостанціями області дозволив встановити матриці кореспонденцій пасажирів для відповідних періодів доби. Усього в якості місць переміщення розглянуто 21 об'єкт. При цьому для м. Умань, м. Золотоноша, м. Городище та м. Черкаси також враховано формування відправлень в необлаштованих місцях. Аналізуючи розмір кореспонденцій встановлено, що з максимально можливих 420 пар транспортного зв'язку 2899 пас. (82%) приходить на 16 основних напрямків, а на інші – лише 624 пас. (18%). Найбільш потужними є зв'язки Черкаси – Сміла (718 пас. в обох напрямках сполучення за добу), Черкаси – Золотоноша (437 пас.), Черкаси – Умань (378 пас.), Черкаси – Звенигородка (205 пас.).

Одержані в ході аналізу матеріалів обстеження пасажиропотоків закономірності є основою проведення оцінки рівня транспортного забезпечення та можуть бути використані для удосконалення роботи існуючої маршрутної системи автомобільного транспорту Черкаської області та її реорганізації.

Література:

1. Вдовиченко В.О. Ефективність функціонування міської пасажирської транспортної системи. Автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: 05.22.01. *Київ: НТУ.* 2004. 19 с.
2. Dimitriou H. T., Gakenheimer R. Urban transport in the developing world: A handbook of policy and practice. *Edward Elgar Publishing.* 2011. 635 p.
3. Вучик В. Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. *Территория будущего.* 2011. 576 с.
4. Hjorthol R. Transport resources, mobility and unmet transport needs in old age. *Ageing and Society.* 2013. Т. 33. №7. Р. 1190-1211.
5. Вдовиченко В.О. Формування сервісно-ресурсних умов сталості міського громадського пасажирського транспорту. *Технологічний аудит та резерви виробництва.* 2016. №6/2(32). С. 47-52.
6. Vdovychenko V. Influence of reserve of carrying capacity of massage of points is on the sentinel parameters of outage of passenger of transport vehicles. *Технологічний аудит та резерви виробництва.* 2018. №1/2(39). С. 69-76.
7. Vdovychenko V. Analysis of the formation of fluctuations of service time of vehicles in transport-transfer stations of urban passenger transport. *Технологічний аудит та резерви виробництва.* 2017. №4/2(36). С. 37-43.
8. Вдовиченко В.О. Оцінка ресурсних можливостей міського пасажирського транспорту. *Транспортні системи та технології перевезень.* 2014. №8. С. 35-39.