

УДК 656.072

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ В ПОЗАМІСЬКОМУ СПОЛУЧЕННІ*П.В. Луб'яний, доцент**О.А. Войтович, доцент**Херсонський національний технічний університет*

Автомобільний транспорт відіграє важливу роль в здійсненні пересувань населення міст, приміських агломерацій та районів Херсонської області. Розвинена система функціонування пасажирського автомобільного транспорту, яка повинна включати створення комфортних умов для реалізації пересування пасажирів - один із способів покращення якості транспортного обслуговування населення [1-3]. Основою для розробки стратегії удосконалення функцій пасажирського автомобільного транспорту є визначення обсягів пасажирських кореспонденцій та їх розподіл напрямками сполучення та об'єктами пасажирської транспортної інфраструктури [4-7].

Для проведення обстеження пасажиропотоків у Херсонській області була підготовлена адаптована методика, яка заснована відповідно до наказу Міністерства транспорту України №21 від 21.01.1998. Був застосований табличний метод обстеження, який полягав в прямому підрахунку пасажирів, що входять в транспортний засіб або виходять з нього на зупинних пунктах автовокзалів, автостанцій, у місцях формування відправлення пасажирів у т.ч. нелегальними перевізниками. Табличний метод є найбільш ефективним методом, який використовується для визначення транспортної рухливості населення та дозволяє отримати велику кількість вихідних даних про функціонування маршрутів пасажирського автомобільного транспорту - обсяг переміщення пасажирів по транспортній мережі, за окремими її ділянками і маршрутами, пасажирообмін зупинних пунктів, рівень використання місткості рухомого складу та ін. Нормативно-довідкова документація маршрутної системи складається з маршрутних таблиць, рейсових листків, характеристики маршрутної мережі, переліку зупинок та відстані між ними, характеристики рухомого складу. Необхідна інформація (графіки руху, кількість і марки рухомого складу) для проведення обстеження надавалася ТОВ «Херсонавтотранс», що здійснює автостанційне обслуговування пасажирів автомобільним транспортом. Для визначення пасажиропотоків шляхом проведення натурного обстеження була встановлена вибірка найбільш важливих об'єктів формування та поглинання пасажиропотоків

Для проведення натурних спостережень та роботи з обліковою документацією були залучені викладачі кафедри транспортних технологій ХНАДУ та студенти ХНТУ. По інших автостанціях дані по пасажиропотоку визначалися методами звітно-статистичного обліку на основі обробки первинної документації продажу квитків. Додатково при аналізі функціонування пасажирського автомобільного транспорту Херсонської області використовувалися дані диспетчерських служб ТОВ «Херсонавтотранс», отримані за допомогою системи обліку проданих квитків. Загальна кількість оброблених квиткових відомостей склала 5,3 тис. одиниць. Представлені зведені маршрутні таблиці містять інформацію по всім автостанціям та автовокзалам ТОВ «Херсонавтотранс».

В результаті проведення натурного обстеження за допомогою обліковців були отримані заповнені бланки спостережень. Для скорочення часу їх обробки проводилося сканування з подальшим розпізнаванням вмісту і автоматичним заповненням бази даних. Для уникнення введення некоректних даних все бланки проходили додаткову порівняльну перевірку даних.

Для обробки інформації про пасажиропотоки була створена спеціалізована база даних за допомогою програмного засобу Microsoft Office Excell. Дана база пристосована для друку бланків проведення обстеження, що використовувалися обліковцями для фіксації пасажиропотоків. У бланках заповнюється наступна інформація: унікальний ідентифікаційний номер бланка, назва автостанції (автовокзалу), обстежуваний маршрут, час прибуття плановий та фактичний, відомості про транспортний засіб (тип, марка, номер),

кількість пасажирів при відправленні (прибутті), рівень заповнення автобусу, кількість проданих квитків на рейс і поля для фіксації кількості пасажирів, що увійшли і вийшли.

Наступним етапом було відновлення відсутніх даних про пасажиропотоки сформовані на об'єктах де перевезення здійснюються нелегальними перевізниками. Дані по цих об'єктах встановлювалися шляхом використання візуального методу обстеження пасажиропотоків.

Період для якого встановлювалися дані про пасажиропотік є одна розрахункова доба. В якості розрахункової доби використовуються сумарні періоди максимального пасажиропотоку сформовані з чотирьох базових днів тижня (п'ятниця, субота, неділя, понеділок). Кожна доба розподілена на три періоди: ранок (з 0 до 10 години), день (з 10 по 15 години), вечір (з 15 по 24 години). Для встановлення максимального пасажиропотоку за розрахункову добу з кожного дня обирається максимальне значення для кожного періоду і в подальшому складаються. Таким чином представлений пасажиропотік є по своїй суті максимальним значенням яке може спостерігатися в найактивніші періоди їх формування.

В результаті обробки і аналізу ці дані повинні дати розуміння про необхідність оптимізації функціонування системи пасажирського автомобільного транспорту Херсонської області і окремих її маршрутів та встановлює необхідність проведення заходів з реорганізації роботи автовокзалів та автостанцій. Аналіз особливостей формування та розподілу пасажиропотоків та умов їх обслуговування проводився за наступними категоріями:

- за об'єктами (АВ, АС, місця позакасового обслуговування);
- за напрямками сполучення (міжнародні, міжміські міжобласні, міжміські обласні, приміські);
- за часом формування (ранок - до 10 год., день – з 10 до 15 год., вечір – з 15 год.);
- за ступенем легальності обслуговування (АВ, АС, нелегальні перевізники);
- за характером циклів переміщення населення (прямі, зворотні);
- за рівнем заповнення транспортних засобів по напрямкам сполучення;
- за регулярністю руху по напрямкам сполучення.

Результати представлені в таблицях 1- 4.

Таблиця 1 – Розподіл питомої ваги пасажиропотоків за характером циклів переміщення населення (прямі, зворотні)

Показник	Прямі		Зворотні	
	Обсяг, пас.	Питома вага, %	Обсяг, пас.	Питома вага, %
Міжнародне сполучення	52	100	0	0
Міжміське міжобласне сполучення	1475	100	0	0
Обласне міжміське сполучення	2450	86,5	382	13,5
Приміське сполучення	1626	28,4	4099	71,6
у т.ч. внутрішньорайонне	517	41,1	742	58,9

Таблиця 2 – Розподіл питомої ваги пасажиропотоків за рівнем заповнення транспортних засобів по напрямкам сполучення

Показник	Середній рівень наповнення автобусів при відправленні	Середній рівень наповнення автобусів при прибутті
Міжнародне сполучення	0,82	0,25
Міжміське міжобласне сполучення	0,67	0,36
Обласне міжміське сполучення	0,65	0,38
Приміське сполучення	0,55	0,42
у т.ч. внутрішньорайонне	0,48	0,38

Таблиця 3 – Розподіл обсягів формування пасажиропотоків за об'єктами (АВ, АС, місця позакасового обслуговування)

№ з/п	Об’єкт	Сполучення				Всього
		Міжнародне	Міжміське міжобласне	Міжміське внутрішньообласне	Приміське	
Облаштовані місця						
1	Херсон АВ	84	516	1064	382	2046
2	Херсон АС прим.	0	0	120	3005	3125
3	Нова Каховка	3	57	709	331	1100
4	Каховка	5	29	290	1090	1414
5	Берислав	0	7	519	301	827
6	Олешки (Цюрюпинськ)	1	0	8	106	115
7	Гола пристань	0	0	109	279	388
8	Новотроїцьк	0	56	130	144	330
9	Геничеськ	5	32	337	353	727
10	Високопілля	0	1	32	13	46
11	Велика Олександрівка	0	3	44	98	145
12	Асканія Нова	0	0	41	2	43
13	Каланчак	3	0	106	99	208
14	Новоолексіївка	0	0	33	6	39
15	Іванівка	0	7	12	0	19
16	Верхній Рогачик	0	10	16	0	26
17	Нижні Сіргози	0	5	10	54	69
18	Чкалово	0	0	67	2	69
19	Велика Лепетиха	0	13	51	11	75
20	Чаплинка	0	0	111	203	314
21	Горностаївка	0	0	30	9	39
22	Нововоронцовка	0	50	27	68	145
23	Скадовськ	0	7	23	15	45
Всього по АС та АВ		101	793	3889	6571	11354
Зупинні пункти МПТ						
1	Зупинні пункти у м. Олешки	0	0	61	452	513
2	Зупинні пункти у м. Херсон	0	0	147	506	653
Всього по зупинним пунктам		0	0	208	958	1166
Разом		101	793	4097	7529	12520

Таблиця 4 – Розподіл питомої ваги пасажиропотоків за регулярністю руху по напрямкам сполучення

Показник	Регулярність руху за розкладом, %	Питома вага виконаних рейсів, %
Міжнародне сполучення	100	100
Міжміське міжобласне сполучення	92	98
Обласне міжміське сполучення	77	86
Приміське сполучення	80	82
у т.ч. внутрішньорайонне	72	75

На основі аналізу пасажиропотоків які формуються та поглинаються в об'єктах пасажирської транспортної інфраструктури Херсонської області можна встановити загальну тенденцію до зниження обсягів переміщення населення у міжміському міжобласному, обласному та приміському сполученні. Загальний максимальний обсяг відправлення пасажирів складає 12532 пас. за умовну розрахункову добу, а прибуття – 8539 пас. Диспропорція балансу відправлення та прибуття пояснюється тим, що частина пасажирів не їдуть до кінцевої зупинки маршрутів, а виходять у місті.

За аналізом структури пасажиропотоків встановлено, що питома вага міжнародних перевезень в структурі відправлення складає 0,5%, міжміського міжобласного сполучення – 13%, міжміського обласного сполучення – 25%, приміське сполучення – 50,5%, у т.ч. внутрішньорайонне – 11,1%.

Негативним явищем обслуговування пасажирів є відправлення пасажирів з необлаштованих місць з використанням нелегальних перевезень. Середньодобовий обсяг таких відправлень складає 796 пас., що дорівнює 6,4% від загального обсягу. Також відмічається низький рівень заповнення рухомого складу при відправленні автобусів (в межах від 0,48 до 0,67) та низька регулярність сполучення (від 72% до 92%), що обумовлено значною кількістю скасованих рейсів.

В якості заходів покращення транспортного обслуговування запропоновано змінити розклади руху автобусів для населених пунктів Генічеськ, Новотроїцьке, Каховка. В результаті аналізу 662 відправлень автобусів в Херсонській області визначено, що для підвищення якості узгодження роботи транспортних засобів на приміських та внутрішньорайонних маршрутах доцільно скоректувати 75 існуючих розкладів руху. Підвищення ефективності функціонування транспортного комплексу можливе за рахунок зменшення часу очікування пасажирів прибуття «магістральних» маршрутів внаслідок узгодження часу виїзду автобусів на приміських та внутрішньорайонних маршрутах у напрямках Херсон-Генічеськ-Херсон, Херсон-Каховка-Херсон. Для узгодження роботи приміських та внутрішньорайонних маршрутів з «магістральними» пропонується виконати перерозподіл прибуття автобусів на приміських та внутрішньорайонних маршрутах за рахунок зміни часу виїзду з початкового пункту відправлення.

Література:

1. Семенов В. В., Ермаков А. В. Исторический анализ моделирования транспортных процессов и транспортной инфраструктуры. *Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша*. 2015. С. 3-36. (Препринт).
2. Вдовиченко В.О. Сервісно-ресурсна модель функціонування міського громадського пасажирського транспорту. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2017. №2(103). С. 82-90.
3. Трофименко Ю.В., Якимов М.Р. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем. М.: *Логос*. 2013. 464 с.
4. Вдовиченко В.О. Аналіз дестабілізуючих чинників внутрішньої сталості міського громадського пасажирського транспорту. *Технологічний аудит та резерви виробництва*. 2017. №1/2(33). С. 23-30.
5. Вдовиченко В.О. Розподіл маршрутів між зупиночними пунктами транспортно-пересадочного терміналу міського громадського пасажирського транспорту. *Комунальне господарство міст*. 2017. №139. С. 33-38.
6. Вдовиченко В.О. Слот-координація руху міського громадського пасажирського транспорту в умовах транспортно-пересадочних терміналів. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2017. №5(106). С. 51-55.
7. Medda F. Land value capture finance for transport accessibility: a review. *Journal of Transport Geography*. 2012. Т. 25. Р. 154-161.