14. Шуліка О. О. Удосконалення технології перевезення вантажів автомобільним транспортом : дис. ... канд. техн. наук. Харків : ХНАДУ, 2019. 198

УДК 656.07

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ

Здоб. Кушка А. В.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
potaman81@ukr.net

Міський громадський транспорт відіграє ключову роль у забезпеченні мобільності населення та сталого розвитку міст. Водночас сектор пасажирських перевезень в Україні переживає системну кризу: за період 2019–2023 років обсяг перевезень знизився з 3,8 до 2,4 млрд пасажирів, що становить скорочення на 37 % [1]. За даними Міжнародної асоціації громадського транспорту (UITP), рівень задоволеності пасажирів у країнах ЄС становить 75–88 %, тоді як в Україні він суттєво нижчий: регулярність руху оцінюється на рівні 58–68 %, безпека – 48–54 %, стан салону – 52–58 %, доступність для маломобільних груп – лише 15–25 % (проти 75 % у ЄС) [2, 3, 4].

Економічна ситуація в секторі міських пасажирських перевезень характеризується збитковістю більшості перевізників: рівень рентабельності становить від –15 % до –25 %, при цьому реальна собівартість перевезення одного пасажира складає 8–12 грн за умови тарифу 3–5 грн [1, 5]. Це зумовлює необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності транспортного обслуговування шляхом оптимізації маршрутних мереж, раціонального використання рухомого складу та удосконалення розкладів руху автобусів.

Питання організації міських пасажирських перевезень досліджуються у працях вітчизняних та зарубіжних науковців. Vuchic V. R. розробив фундаментальні засади планування та управління міським транспортом. Ceder A. запропонував комплексну методологію планування громадського транспорту. Вдовиченко В. О. та Галкін А. С. дослідили підвищення ефективності функціонування міського пасажирського транспорту [5]. Горбачов П. Ф. розробив моделі попиту на перевезення пасажирів у містах [6], а спільно з Долею В. К. – підходи до транспортного планування міст [7]. Доля В. К. створив фундаментальний підручник з пасажирських перевезень [8]. Jordova R. та Bruhova-Foltynova H. дослідили парадигму сталої міської мобільності (SUMP) [9].

Об'єктом дослідження обрано міський автобусний маршрут № 29 «Завод "Катіон" – мікрорайон Озерна» у місті Хмельницький, що обслуговується ПрАТ «Хмельницьке таксі». Маршрут з'єднує промислову зону (завод «Катіон») із жилим мікрорайоном Озерна через центральну частину міста. Протяжність маршруту у прямому напрямку становить 9,84 км (22 зупинки), у зворотному – 10,60 км (29 зупинок), загальна довжина рейсу – 20,44 км, кількість зупинок – 51. Середній інтервал руху – 5 хвилин, час роботи – з 05:30 до 23:25, вартість проїзду – 15 грн, пасажиромісткість автобусів – 45–50 місць [10].

Асиметричність маршруту (різна кількість зупинок у прямому та зворотному напрямках) обумовлена різною трасою руху в кожному напрямку, що є характерною особливістю маршрутної мережі м. Хмельницького. На маршруті застосовується регулярна форма організації руху, яка передбачає здійснення перевезень за встановленим розкладом на визначеному маршруті з фіксованими зупинками. Цей формат є основним для маршруту № 29, оскільки забезпечує прогнозованість та доступність транспортного обслуговування для населення.

Дослідження пасажиропотоків на маршруті дозволило визначити години найбільшого навантаження: ранковий пік 7:00–9:00, денний пік 12:00–13:00 та вечірній пік 17:00–19:00, коли кількість пасажирів перевищує 160 осіб. Встановлено, що оптимізація розкладу руху автобусів з урахуванням реального попиту може забезпечити зниження витрат на паливо на 12–15 %, підвищення рівня задоволеності пасажирів на 18–22 % та скорочення часу очікування у години пік на 25–35 %.

Для підвищення ефективності роботи маршруту проведено порівняльний аналіз сучасних моделей автобусів. За результатами техніко-економічної оцінки найбільш доцільним для експлуатації на маршруті № 29 визнано автобус Ataman A092H6, який забезпечує нижчі експлуатаційні витрати та ефективніше використання рухомого складу. На основі результатів обстеження пасажиропотоку визначено необхідну кількість автобусів залежно від часу доби: у години найбільшого навантаження – до чотирьох автобусів, у міжпікові періоди – 1–2 транспортних засоби.

З урахуванням отриманих результатів розроблено новий розклад руху автобусів, який забезпечує більш рівномірне обслуговування пасажирів протягом доби. Визначено необхідну чисельність водіїв відповідно до встановлених режимів праці та відпочинку та сформовано місячний графік їх роботи, що забезпечує виконання розкладу руху та дотримання вимог трудового законодавства. Порівняння варіантів організації роботи маршруту дозволило обрати оптимальний варіант із 15 автобусами та номінальною ємністю салону 100 одиниць.

Оцінка економічної ефективності запропонованих заходів підтвердила їх доцільність. Витрати часу пасажирів на переміщення скорочуються з 272,75 до 233,17 годин на рік, що становить економію 39,85 годин. Використання сучасного рухомого складу та оптимізація організації перевезень забезпечують скорочення експлуатаційних витрат підприємства та підвищення якості транспортного обслуговування населення. Запропоновані заходи передбачають оптимізацію кількості автобусів, удосконалення розкладу руху та використання сучасного рухомого складу.

Таким чином, удосконалення технологічного процесу перевезення пасажирів на автобусному маршруті № 29 «Завод "Катіон" – мікрорайон Озерна» у місті Хмельницький шляхом оптимізації параметрів роботи маршруту дозволяє підвищити якість транспортного обслуговування населення, знизити експлуатаційні витрати підприємства та раціональніше використовувати рухомий склад. Результати дослідження є практично обґрунтованими та можуть бути використані транспортним підприємством ПрАТ «Хмельницьке таксі» і органами місцевого самоврядування під час оптимізації роботи міської маршрутної мережі.

Література

1. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. Звіт за 2023 рік. Київ, 2024. URL: https://mtu.gov.ua (дата звернення: 15.05.2025).

2. International Association of Public Transport (UITP). Global Urban Mobility Indicators 2022. Brussels : UITP, 2022. URL: https://www.uitp.org/publications/global-urban-mobility-indicators-2022/.

3. Minelgaite A., Dagiliute R., Liobikiene G. The Usage of Public Transport and Impact of Satisfaction in the European Union. Sustainability. 2020. Vol. 12, No. 21. Article 9154.

4. Sidorchuk R. R., Lukina A. V., Mkhitaryan S. V. et al. Local Resident Attitudes to the Sustainable Development of Urban Public Transport. Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 22. Article 12391.

5. Вдовиченко В. О., Галкін А. С. Підвищення ефективності функціонування міського пасажирського транспорту : монографія. Харків : ХНУМГ, 2021. 198 с.

6. Горбачов П. Ф. Моделювання попиту на перевезення пасажирів у містах : монографія. Харків : ХНАДУ, 2019. 196 с.

7. Горбачов П. Ф., Доля В. К. Транспортне планування міст : навч. посіб. Харків : ХНАДУ, 2018. 212 с.

8. Доля В. К. Пасажирські перевезення : підручник. Харків : Видавництво «Форт», 2011. 504 с.

9. Jordova R., Bruhova-Foltynova H. Rise of a New Sustainable Urban Mobility Planning Paradigm in Local Governance. Sustainability. 2021. Vol. 13, No. 11. Article 5950.

10. Vuchic V. R. Urban Transit: Operations, Planning, and Economics. Hoboken : John Wiley & Sons, 2005. 664 p.