

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА НАДІЙНОСТІ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПАСАЖИРІВ НА МІСЬКОМУ АВТОБУСНОМУ МАРШРУТІ №91, ЯКИЙ ОБСЛУГОВУЄТЬСЯ ТОВ «ІГРЕК»

А.О. Мерікова (студ., 2 курс), м. Дніпро, Україна
Науковий керівник – к.т.н., доц. Литвин В.В.
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Актуальність дослідження. Тема роботи є актуальною, тому що проблема збалансованого та ефективного використання та розвитку системи громадського транспорту набуває виняткової актуальності, а її вирішення вимагає застосування найсучасніших підходів та методів. Однією із важливих науково-практичних задач, відповідно до розробки технології перевезень пасажирів у містах є визначення оптимальної кількості та місткості рухомого складу на автобусних маршрутах, експлуатація яких орієнтована на досягнення достатньої якості транспортних послуг та ефективності перевезень

Мета роботи: підвищення якості та надійності міських автобусних перевезень на маршруті №91 за рахунок заміни рухомого складу (який відповідає діючим пасажиропотокам) та визначення оптимальної кількості резервних автобусів для центральної диспетчерської служби (ЦДС) ТОВ «Ігрек».

Об'єкт дослідження: процес перевезення пасажирів на міському автобусному маршруті №91.

Предмет дослідження: методи підвищення якості міських та надійності міських автобусних пасажирських перевезень

Задачі роботи:

1. Обґрунтувати вибір та проаналізувати основні технологічні параметри об'єкта дослідження – міського автобусного маршруту №91;
2. Провести опитування пасажирів щодо основних показників якості перевезень для оцінки конкурентоспроможності маршруту №91;

3. Розрахувати основні ТЕП роботи автобусів на маршруті №91 на підставі проведеного обстеження пасажиропотоків;

4. Обґрунтувати рішення щодо підвищення якості обслуговування пасажирів на маршруті №91;

5. Здійснити вибір оптимальної моделі автобуса на підставі запропонованого узагальненого комплексного показника;

6. Визначити необхідну кількість резервних автобусів для ТОВ «Ігрек».

Методи дослідження: натурні спостереження, системний аналіз, теорія ймовірності, математичне моделювання.

В роботі проаналізовані основні характеристики маршрутів, які обслуговуються ТОВ «Ігрек», а саме: довжину маршруту, інтервал руху годину «пік», час початку та закінчення роботи, вартість проїзду, тощо. Було встановлено, що маршрут №91 є одним із найбільш соціально значимих маршрутом для мешканців м. Дніпро, тому його було обрано у якості об'єкта дослідження для кваліфікованої роботи.

Надано технологічну характеристику міського автобусного маршруту №91. Було проаналізовано його основні показники, схема руху, перелік зупиночних пунктів. На сьогодні на маршруті експлуатуються 22 автобуси Рута 25.

Виконано аналіз конкурентоспроможності маршруту №91. Його головними конкурентами є маршрути №101А (ж/м Тополя 3 – пл. Вокзальна), який також обслуговується ТОВ «Ігрек» та №109 (пл. Вокзальна – сел. Старі Кодаки), який обслуговується ТОВ «АвтоТрансСервіс». Було проведено опитування пасажирів на цих маршрутах щодо наступних показників якості перевізного процесу: інтервал руху; регулярність сполучення; відмова у посадці; якість поїздки; безпека поїздки; швидкість сполучення; тариф; ввічливість водіїв. Аналіз результатів опитування дозволяє зробити висновок, що маршрут №91 програє за конкурентоспроможністю маршруту №101А, але виграє у маршруту №109.

За результатами проведеного обстеження пасажиропотоків було встановлено, місткість автобусів Рута 25 (які експлуатуються на маршруті №91) не відповідає існуючим пасажиропотокам – на маршруті повинен експлуатуватися рухомий склад місткістю 50-80 пасажирів. У якості альтернативи було запропоновано 5 моделей сучасних автобусів. Було прийнято рішення здійснити остаточний вибір моделі автобуса на підставі порівняння 10 показників: місткість автобуса; максимальна швидкість; вартість автобусу; витрати палива; ширина дверного отвору; радіус повороту; кількість дверей; екологічний стандарт; об'єм бака; потужність двигуна. Результати розрахунків запропонованого комплексного критерію, з урахуванням ранжування та вагових коефіцієнтів, засвідчили, що найбільш ефективним буде експлуатація на маршруті №91 автобусів Daewoo BS 106 (67 пас.).

Для підвищення надійності процесу перевезень на ТОВ «Ігрек» був виконаний розрахунок сумарних виважених витрат підприємства методом математичного моделювання при введенні у резерв ЦДС від 0 до 10 автобусів. Було встановлено, що оптимальна кількість резервних автобусів ЦДС ТОВ «Ігрек» для підвищення надійності процесу перевезень, повинна становити 4 автобуси – при такій їх кількості сумарні виважені втрати підприємства будуть мінімальними і складуть 144,73 грн./год.

Результати дослідження можуть бути використані службами експлуатації АТП, які надають послуги по обслуговуванню міських автобусних маршрутів.

Інноваційність роботи полягає у тому, що остаточний вибір моделі автобуса був здійснений на підставі порівняння 10 конструкційних, технічних та експлуатаційних показників за запропонованим автором комплексним критерієм з урахуванням їх ранжування та вагових коефіцієнтів; оптимальна кількість резервних автобусів для ЦДС ТОВ «Ігрек» була визначена за методикою, яка заснована на мінімізації математичного очікування сумарних виважених витрат АТП першого і другого родів.

Ключові слова: обстеження пасажиропотоків, місткість, ранжування, ваговий коефіцієнт, розподіл Бернуллі, моделювання.

Література

- 1.Перевізники м. Дніпро. Загальні відомості та статистика. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gorod.dp.ua/ut/?pageid=128>.
- 2.Інформація про перевізника ТОВ «Ігрек». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eway.in.ua/ua/cities/dnipro/agencies/28>
- 3.Кузькін О. Ф. Теоретичні основи організації транспортних процесів в системах міських масових пасажирських перевезень: дис... д-ра техн. наук: 05.22.01 ; Харків. нац. ун.-т міськ. Госп-ва ім. О. М. Бекетова / О. Ф. Кузькін. – Харків, 2020. – 471 с.
- 4.Ігнатенко О. С. Організація автобусних перевезень у містах / О. С. Ігнатенко, В. С. Маруніч. – К.: УТУ, 1998. – 196 с.
- 5.Організація та управління пасажирськими перевезеннями: підручник / Маруніч В. С. та ін.; за ред. Л. Г. Шморгуна – К.: Міленіум, 2017. – 528 с.
- 6.Доля В. К. Пасажирські перевезення: підручник. – Харьков: Форт, 2011. – 504с.
- 7.Вакуленко К. Є. Управління міським пасажирським транспортом: навч. посібник / К. Є. Вакуленко, К. В. Доля ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 257 с.
- 8.Литвин В., Таран І. 2020. Кількісна оцінка впливу облаштування паркувальних місць у крайній правій смузі на ефективність дорожнього руху. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті: 2(15), 41-53. <https://doi.org/10.36910/automash.v2i15.391>.
- 9.Босняк М. Г. Пасажирські автомобільні перевезення.– К. : Видавничий дім «Слово», 2009. – 272 с.
- 10.Вдовиченко В.О. Розвиток науково-технологічних основ взаємодії міського пасажирського транспорту в транспортно-пересадочних вузлах: дис... д-ра

техн. наук: 05.22.01 / В.О. Вдовиченко; Харків. нац. автомоб.-дорож. ун.-т. – Харків, 2019. – 472 с.

11. Доля В. К. Організація пасажирських перевезень. – Харків: Нове слово, 2002 – 140 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВЗАЄМОЗУМОВЛЕНИХ ПРОСТОЇВ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ КРИТЕРІЮ МІНІМІЗАЦІЇ ВИТРАТ

Д.І. Підорич (студ., 2 курс), м. Дніпро, Україна
Науковий керівник – к.т.н., доц. Клименко І.Ю.
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Мета роботи – обґрунтування теоретико-методичних підходів до розробки раціонального транспортно-технологічного процесу, що забезпечує підвищення ефективності використання рухомого складу автомобільного транспорту та навантажувально-розвантажувальних механізмів.

Задачі: провести аналіз методик, що застосовуються для підвищення ефективності діяльності транспортних підприємств; розробити методику визначення раціональної кількості навантажувально-розвантажувальних механізмів з урахуванням нерівномірності вивезення готової продукції; визначити оптимальну кількість вантажних засобів; оцінити економічну ефективність впровадження запропонованої математичної моделі.

Методи дослідження – загальнотеоретичні методи, загальна теорія систем, індуктивно-дедуктивний аналіз, моделювання, економіко-статистичні методи.

У сфері транспортної логістики існують різноманітні методи підвищення ефективності використання рухомого складу. Одним із ключових напрямків є оптимізація взаємозумовлених простоїв рухомого складу та вантажно-розвантажувальних засобів. Для зменшення простою НРМ та вантажних автомобілів була проаналізована математична основа задачі оптимізації транспортного та логістичного комплексу. Розроблена методика