

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В. Чаплінський, канд. техн. наук, доцент,

М. Мороз, студент

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

На відміну від вантажних перевезень, пасажирський транспорт виконує дві основні функції: виробничу та соціальну, забезпечуючи громадянам конституційне право на вільне переміщення. Згідно із практикою, угоди між замовниками та перевізниками часто не враховують конкретні параметри якості транспортного обслуговування, що призводить до відсутності ефективного контролю за їх виконанням. З огляду відсутності дієвого контролю водій на маршруті визнає лише правила, встановлені ним. Тому і аналіз причин аварій за участю автобусів загального призначення свідчить про те, що вагомою причиною аварій є відсутність контролю стану транспортних засобів у більшості перевізників, часткової відсутності регулярного технічного огляду транспортних засобів перед виходом на маршрут, медичного контролю стану водія. Виконання цих контрольних заходів за існуючими угодами на інших автопідприємствах, які мають необхідну матеріально-технічну базу, не вимагає від останніх щоденного стовідсоткового контролю автотransпортних засобів сторонніх підприємств пасажирського перевезення.

Недолік контролю за станом транспортних засобів та недостатній технічний огляд перед виходом на маршрут є однією з причин аварій. Встановлення параметрів якості, таких як графіки руху та комфортність, є ключовим для покращення якості пасажирських перевезень. Є певний класифікатор соціальних стандартів і нормативів, які перевізник, отримавши певний ринок перевезень, повинен виконувати. До числа таких нормативів відносять число стоячих пасажирів на 1м² площі автобуса, час у дорозі, комфортність поїздки, частоту та безпеку руху, вартість послуг, час чекання транспорту, поінформованість пасажирів на зупинках щодо реального графіку руху транспортного засобу, відхиленнях. На цивілізованому ринку перевезень боротьба перевізників за маршрути та пасажирів йде у розрізі покращення наведених і інших показників. Усі напрямки зводяться до загальної оцінки задоволеності пасажирів у трьох станах – до поїздки, під час неї та після поїздки. Контроль за дотриманням цих показників забезпечує громадськість та муніципальні органи, пасажир "голосує" своєю оплатою за послуги.

Використання інтелектуальних транспортних систем (ІТС) може сприяти вирішенню цих завдань, забезпечуючи моніторинг та ефективне управління перевезеннями. Запропоноване поетапне впровадження ІТС, від контролю за виходом транспортних засобів на маршрути до системи управління транспортними потоками, може сприяти покращенню загального стану пасажирських перевезень.

Пропонується наступний проект використання інформаційних технологій в управлінні міськими перевезеннями з таких послідовних етапів впровадження:

- системи контролю за виходом ТЗ на маршрути.
- системи контролю руху ТЗ на маршрутах.
- безготівкової оплати за проїзд в ТЗ.
- системи контролю переміщення пасажирських та комунальних ТЗ.
- системи управління транспортними потоками.

Проект передбачає етапи впровадження, такі як контроль руху, безготівкова оплата та використання GPS-технологій для оптимізації перевезень. Наголос на моніторингу якості є ключовим елементом цього процесу, гарантуючи ефективність та безпеку в міських пасажирських перевезеннях. Впровадження запропонованого плану відбуватиметься

поетапно відповідно до розмірів вкладених коштів, наслідків упровадження попередніх етапів та подальшого розвитку інформаційних технологій на транспорті і може складати від 5 до 15 років.

1 етап - упровадження системи контролю за виходом транспортних засобів (ТЗ) на маршрути.

2 етап - упровадження системи контролю руху ТЗ на маршрутах.

3 етап - впровадження безготівкової оплати за проїзд в ТЗ.

Наступним, 4 етапом, може бути впровадження системи контролю переміщення ТЗ на базі GPS- технологій. З урахуванням стрімкого здешевлення засобів та послуг технології глобального позиціонування стає реальним упровадження засобів позиціонування на кожному ТЗ. Можливо, що і на другому етапі доцільно не розробляти і впроваджувати засоби контролю руху на характерних точках маршруту на базі транспондерів і РІТЗ, а зразу починати з впровадження GPS-технологій.

Локальна міська мережа (АСУ – МТ) буде використовувати декілька інтегруючих серверів, що збирають планову та оперативну інформацію для міської служби. В основу регулюючих дій АСУ – М покладається координація планів АСУ транспортних підприємств і спеціальних міських служб, відповідно загальні алгоритми керування реалізуються у вигляді двох окремих підсистем: алгоритми планування і автоматичного диспетчерування перевізників та окремих алгоритмів узгодження. При цьому рішення міського рівня у перевізних моделях управління використовуються як обмеження цільових функцій для нижніх рівнів. На рівні адміністрування населеного пункту вирішуються питання організації централізованого управління міським пасажирським перевезенням та транспортними процесами забезпечення життєдіяльності міста, координації транспортної діяльності різних служб міста. На основі моніторингу міських транспортних процесів розробляються напрямки їх розвитку.

У висновку можна сказати, що забезпечення якості пасажирських перевезень стає реальним завдяки використанню передових інформаційних технологій та систематичному впровадженню ІТС для контролю та управління транспортними процесами.

Список використаних джерел

1. Порядок атестації пасажирських підприємств автомобільного транспорту // Перевізник. – 2005. – №1. – С. 24-25.
2. 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.
3. 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.
4. Мороз Н.Н. Проблемы пассажирского транспорта общего пользования г. Кременчуг // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – № 44. – С. 103–108.
5. Шраменко Н.Ю., Мороз М.М. Формування раціональної технології транспортно-експедиційного обслуговування вантажовласників у міському сполученні // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2015. – Вип. 2/2015 (91). – С. 69–73.
6. Мороз М.М. Шляхи вдосконалення пасажирських перевезень транспортом загального користування // Зб. наук. праць Кіровоградського нац. технічн. ун-ту. – 2015. – Вип. 28. – С. 57-63.
7. 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.
8. Markevych A., Moroz, M., Shramenko N. Development of technology of urban forwarding service of small consignment customers / Norwegian Journal of Development of the International Science / Випуск 58-1. – Global Science Center LP, 2021. – p. 54-58.
9. 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.

10. Мороз М.М. Організація перевезення гірничої маси на ПАТ Кременчуцьке кар'єроуправління Кварц / Сучасні ресурсоенергозберігаючі технології гірничого виробництва. – Випуск 2. – КрНУ, 2014 С.171–180.
11. Мороз М. М., Труніна І. М., Мороз О. В. Оптимізація логістичної діяльності переробного підприємства / Науковий вісник Одеського національного економічного університету. - Збірник наукових праць №3-4 (280-281), 2021. – С. 63-69.
12. 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.
13. Мороз М.М., Чапенко О.С.Визначення структури рухомого складу для пасажирських перевезень м. Кременчука/ Вісник КДПУ.–Кременчук.–2009.–Вип. 5. –С.58-60.
14. 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.
15. Кір'янов О.Ф., Мороз М.М., Чаплінський В.С. Впровадження інформаційних технологій в організацію міських перевезень /Вісник КДПУ. –2008. – Випуск1. –С.48.
16. Trunina I., Moroz M., Zahorianskyi V., Zahorianskaya O., Moroz O. Management of the Logistics Component of the Grain Harvesting Process with Consideration of the Choice of Automobile Transport Technology Based on the Energetic Criterion / IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES). – 2021. – Р. 1-5.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.