

ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА ОПЛАТИ ПРОЇЗДУ ЗА ДОПОМОГОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ ПАСАЖИРА

*Остапіна К.С., Пашкевич С.М.
Національний університет водного господарства
та природокористування*

Abstract. *The proposed thesis considers a new approach to fare collection using the technology of personal identification using a chip card with an identification code. The thesis emphasizes the advantages and convenience of this technology, and also explores the disadvantages of this system in terms of user convenience and optimization of traffic management.*

У статті представлено огляд на інноваційну систему оплати проїзду на громадському наземному міському транспорті за допомогою технології ідентифікації особистості пасажирів, використовуючи чіп-картки. Визначено переваги та недоліки використання даної технології та виявлено тенденції її розвитку.

Згідно з опитуваннями громадської думки, комфортність переміщення в автобусі є одним із найважливіших чинників для пасажирів під час вибору між особистим і громадським транспортом. А зручність оплати проїзду є головним показником комфортності переміщення.

Однак однією з нагальних проблем громадського транспорту є безквитковий проїзд пасажирів. Він пов'язаний або з цілеспрямованою несплатою, або ж через неможливість придбати проїзний документ. У будь-якому разі, безквитковий проїзд призводить до зменшення коштів, що надходять до бюджету організації, які могли б використовуватися для поліпшення якості наданої послуги перевезення.

Ще одним важливим фактором, який впливає на якість громадського транспорту, є однакова вартість проїзду, яка не враховує відстань поїздки, а також її комфортність. Для підвищення привабливості громадського наземного міського транспорту та ефективності оплати проїзду пасажирам пропонуємо запровадити

інноваційну систему оплати проїзду за допомогою технології ідентифікації особи пасажирів, використовуючи чип-картки або скорочено "WOLF" (Wide Opportunity for Light Fare - широкі можливості для легкої оплати громадського проїзду).

Для роботи цієї технології необхідно:

1) кожному, хто користується громадським транспортом, придбати чип-картку з RFID-міткою, що має ідентифікаційний код, який буде особисто прив'язаний до власника. До цієї картки, за бажанням, можна прив'язати або банківську картку, або відкрити рахунок, який можна поповнювати грошовими коштами;

2) на вході в громадський транспортний засіб встановити зчитувачі дальньої ідентифікації, які розпізнають RFID-мітку на відстані до десятків метрів і дадуть змогу організувати комфортний проїзд;

3) також зчитувачі дальньої ідентифікації встановити на зупиночних пунктах для визначення часу очікування транспортної засобу.

Ідея роботи технології "WOLF" полягає у наступному:

1) щойно людина підходить на зупинковий пункт, зчитувач розпізнає її ідентифікаційний номер із чип-картки і починає відлік часу очікування транспортної засобу;

2) під час посадки в транспортний засіб на вході зчитувач отримує інформацію від чип-картки, що пасажир увійшов у транспортний засіб і поїздка почалася. У цей час прилад, що знаходиться на зупинці, передає інформацію про витрачений час на очікування. При виході пасажирів, зчитувач отримує відповідний сигнал, розраховує пройдений кількість зупинок, швидкість проїзду і, враховуючи час очікування пасажиром транспортної засобу, списує суму за проїзд;

3) у разі нестачі коштів на рахунку або банківській картці вперше система залишає попередження про невчинення платежу у вигляді СМС. Пасажир зобов'язаний протягом 40 днів поповнити рахунок і відшкодувати всю суму, або він більше не зможе оплачувати цією карткою проїзд і система надішле повідомлення в органи;

4) до додаткових послуг можна додати облік кількості осіб, які перебувають у транспортному засобі. Що більше пасажирів під час поїздки, то менш комфортно перебуваєш, а отже, вартість проїзду має бути нижчою, ніж із меншою наповненістю транспортної засобу.

Приклад виконання чип-картки представлено на рисунку 1, а зчитувача чип-карт - на рисунку 2.



Рисунок 1 - Приклад чип-картки



Рисунок 2 – Приклад зчитувача чіп-карт

До переваг технології "WOLF" можна віднести:

- враховується відстань, швидкість поїздки при розрахунку вартості проїзду;
- відсоток безбілетників зводиться до мінімуму, за рахунок постійного контролю;
- враховується комфортність поїздки і час очікування під час розрахунку вартості проїзду;
- зручність оплати (немає необхідності купувати квитки, їх зберігати і мати з собою готівкові кошти);
- скорочення персоналу з продажу квитків;
- зниження навантаження на водія;

– можливість моніторингу інтенсивності пасажиропотоку та аналіз маршрутів;

Нюанси технології полягають у наступному:

– зчитувачі, розташовані на транспортних засобах, повинні спрацьовувати тільки при знаходженні на зупиночних пунктах;

– усі пасажирів мають придбати чіп-картки;

– необхідна додаткова електроенергія для живлення зчитувача;

– необхідний додатковий масив зберігання даних щодо перевезень;

Недоліки технології:

– високі вимоги до системи безпеки даних;

– складна система програмного забезпечення;

– матеріалозатратний перехід до нової системи;

– можливість технічних збоїв;

– зростання витрат на обладнання та експлуатацію;

– залишається необхідність наявності контролерів.

Висновки

Хоч технологія "WOLF" передбачає матеріалозатратний і кардинальний перехід від наявної системи, має високі вимоги до безпеки та програмного забезпечення, але вона дасть змогу ефективно контролювати оплату проїзду з урахуванням ступеня комфортності та відстані, що забезпечить зручність, збільшить кількість нових пасажирів, підвищить привабливість громадського наземного міського транспорту, що посприє швидкому розвитку і знизить кількість скарг пасажирів на якість обслуговування.

Список використаних джерел

1. Кристопчук М. Є. Пріміські пасажирські перевезення : навч. посіб. / М. Є. Кристопчук, О. О. Лобашиов. – Х. : НТМТ, 2012. – 224 с.

2. Управління розвитком стратегічного потенціалу автомобільного транспорту регіонів України : монографія / С.М. О. Корецька, Р. Р. Ларіна, М. Є. Кристопчук [та ін.] ; за заг. ред. проф. С. О. Корецької. – Рівне : НУВГП, 2014. – 256 с.

3. Двібородчин І. П. Дослідження миттєвих швидкостей руху транспортних засобів на вулично-дорожній мережі / І. п. Двібородчин, М. Є. Кристопчук // Вісник НУВГП. Технічні науки : зб. наук. праць. – Рівне : НУВГП, 2014. – Вип. 3(67). – С. 339-346.