

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ІТТ2024

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 5-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2024

5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – 339 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2024

одного виду транспорту на інший, є необхідними для оперативної роботи логістичних систем. Це можуть бути термінали на кордонах або поблизу зон бойових дій, які забезпечують безперебійну передачу вантажів. Перевезення напівпричепів та автопоїздів на залізничних вагонах, так звані контрейлерні перевезення, також є важливим напрямком їх взаємодії [3].

Отже, успішна організація міжнародних перевезень залежить від злагодженої роботи автомобільного та залізничного транспорту. Злагоджена робота дає змогу мінімізувати негативний вплив на постачання товарів і підтримувати міжнародні торговельні та гуманітарні зв'язки навіть в умовах воєнного стану.

[1] Нестеренко Г. І., Музикін М. І., Бібік С. І., Іванушкіна Д. М. Шляхи забезпечення ефективної взаємодії різних видів транспорту. *Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту : матеріали 80 Міжнародної науково-практичної конференції*. Д.: ДНУЗТ, 2020. С. 268-269.

[2] Музикін М. І., Неменко А. С. Шляхи підвищення ефективності взаємодії автомобільного та залізничного транспорту. *Економіко-правові та управлінсько-технологічні виміри сьогодення : молодіжний погляд : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції : у 3 т. Т. 3*. Дніпро : УМСФ, 2023. С. 358-360.

[3] Кузьменко А. І., Нестеренко Г. І., Музикін М. І., Стрелко О. Г. Аналіз впливу плану та поздовжнього профілю колії на умови експлуатації контрейлерних поїздів. *Системи та технології*. № 2(62). 2021. С. 116-141.

УДК 656.1

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ У М. ДНІПРО

APPLICATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN DNIPRO

к.т.н., доцент М. І. Музикін¹, О. І. Чубенко², М. А. Юрченко¹

¹Університет митної справи та фінансів (м. Дніпро)

²Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро)

Ph.D., Associate professor M. I. Muzykin¹, O. I. Chubenko², M. A. Yurchenko¹

¹University of Customs and Finance (Dnipro)

²Ukrainian State University of Science and Technologies (Dnipro)

На сьогоднішній день у м. Дніпро актуальним питанням постав розвиток та впровадження нових інноваційних технологій задля покращення транспортного обслуговування. Адже однією з головних проблем на дорозі залишається перевантаження транспортом, що призводить до руйнування дорожнього покриття, заторам та збільшенню відсотка виникнення дорожньо-транспортних пригод. Одним з варіантів вирішення значної кількості труднощів стало використання інтелектуальних транспортних систем (ІТС) [1].

Проект впровадження ІТС в м. Дніпро вступив в свою силу з 2017 року. Початком стала заміна старих світлофорів на нові, які покращували контроль руху

та володіли функцією «розумне регулювання», вони збирали та зберігали інформацію, що допомогло проаналізувати та розрахувати кількість автомобілей та розподілити час для червоного та зеленого сигналу світлофора. 15 червня 2017 року у Дніпрі з'явився унікальний Центр системи управління світлофорами, що дав змогу запустити першу в Україні динамічну «Зелену хвилю» на автошляхах. Розробка «Зелена хвиля» – це режим синхронізації світлофорів, який дає можливість транспортному потоку без зупинки проїхати декілька світлофорних об'єктів дотримуючись рекомендованої швидкості. Основною метою впровадження режиму «Зелена хвиля» є розвантаження дорожньої мережі. Систему вперше реалізували на одній з ключових магістралей міста – Набережній Перемоги [2]. Система працює таким чином, що біля кожного світлофора з боку розташований багатопозиційний дистанційно-керований дорожній знак 5.33 «Рекомендована швидкість», який може керуватися дорожнім контролером або іншим пристроєм по інтерфейсу. Коли сигнал світлофора перемикається на зелений, на таблі знаку поступово з'являються цифри з рекомендованою швидкістю, яку необхідно дотримуватися задля безперешкодного проїзду. Ця система насамперед спрямована на зменшення часу проїзду ділянки вулиці та зменшення витрат палива через мінімальну кількість зупинок та повторного початку руху. Також перевагою режиму є підвищення рівня безпеки через дотримання швидкісного режиму.

Через деякий час з появи ІТС у м. Дніпро, з'явилися пішохідні переходи з кнопкою очікування. Метою створення «кнопки очікування» стала велика інтенсивність руху транспортних засобів та невелика кількість пішоходів на окремих частинах дороги. Принцип роботи «кнопки очікування» полягає у ввімкненні зеленого режиму світлофора для пішоходів тільки в разі потреби. Після натискання кнопки, система надає необхідний сигнал для активації зеленого режиму через фіксований час. Час ввімкнення зеленого сигналу від 2 до 30 секунд, залежить це від циклу налаштування роботи світлофора та з моменту, коли останній раз користувалися кнопкою [3]. Після цього пішоходи мають можливість перейти дорогу в необхідному місці, а водії розпочати рух до наступного забороняючого сигналу. Одним із прикладів є світлофор на вул. Набережна Заводська, перехід з зупинки «Парк Новокодацький» на протилежну частину дороги. Дана функція дозволяє зменшити кількість заторів під час руху на великих та малопробіжних частинах дороги.

Одним із останніх проявів ІТС в 2024 році, стало відновлення світлофорів з системою «рятівник смайлик», які вперше з'явилися ще в 2022 році, метою яких було покращення рівня дисциплінованості водіїв. Принцип роботи світлофора полягає у зчитуванні швидкості. Коли водій перевищує швидкість 50 км/год, то світлофор перемикається на червоний режим, при цьому на таблі зверху починає з'являтися розлучений смайлик, звертаючи на себе увагу і попереджуючи про занадто велику швидкість. Забороняючий сигнал горить лише декілька секунд, але

цього вистачає задля зменшення швидкості. Якщо ж водій дотримується правил дорожнього руху, то без перешкод проїдзає.

Також одними з популярних методів застосування ІТС у місті є система моніторингу. За допомогою датчиків та камер відеоспостережень досліджують дорожню ситуацію в реальному часі. Використання даної технології допомагає використати отримані дані для швидкого корегування ситуації. Найчастіше камери відеоспостережень ставлять на аварійно небезпечних ділянках дороги. Камери можуть автоматично відслідковувати швидкість транспорту, фіксувати номерний знак, та, у разі порушень, надають дані для складання штрафу.

Узагальнюючи можливо стверджувати, що інтелектуально транспортна система впроваджується для підвищення безпеки дорожнього руху. На сьогоднішній день у м. Дніпро ІТС є важливим та ефективно функціонуючим елементом транспортної інфраструктури. Наразі їх використовують здебільшого у регулюванні руху: розумні світлофори, «кнопка очікування», автоматизовані камери відеоспостереження, а також у системах моніторингу та навігації. Нажаль для м. Дніпро мережа ІТС недостатньо розвинена. Під час воєнного стану процес модернізації та інвестування в проекти ІТС значно сповільнилися. В майбутньому для успішного розвитку необхідно поступово розширювати ІТС та запроваджувати їх по всьому місту.

[1] Музикін М. І., Нестеренко Г. І., Зайцева А. О. Особливості інтелектуальних транспортних систем в Україні. *Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи* : Збірник наукових праць XV Міжнародної науково-практичної конференції. Київ : СЛУ ім. В. Даля, 2023. С. 108-110.

[2] У Дніпрі з'явився унікальний Центр системи управління світлофорами, що дасть змогу запустити першу в Україні динамічну «зелену хвилю» на автошляхах. URL: <https://dniprorada.gov.ua/uk/articles/item/20436/0> (дата звернення 26.10.2024 р.)

[3] На світлофорах встановлюють кнопки для пішоходів. URL: <https://gorod.dp.ua/news/168191> (дата звернення 26.10.2024 р.)