

УДК 681.518.3

Ю. Гук, А. Паламар

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

МЕТОД АДАПТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПЕРЕХРЕСТІ НА ОСНОВІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

UDC 681.518.3

Y. Huk, A. Palamar

METHOD OF ADAPTIVE TRAFFIC CONTROL AT AN INTERSECTION BASED ON INTERNET OF THINGS

В Україні щороку збільшується кількість транспортних засобів у населення. При цьому темпи розвитку дорожньої інфраструктури в містах залишаються низькими. Це спричиняє суттєве перевантаження центральних міських вулиць автомобільним транспортом, який перебуває в індивідуальному користуванні. Саме тому актуальним завданням є зменшення кількості та тривалості заторів на дорогах міських вулиць.

В результаті огляду наукової літератури по темі дослідження [1] було виявлено, що безпека руху пішохідних та транспортних потоків в містах залежить від багатьох факторів. До них відноситься в першу чергу інтенсивність дорожнього руху, кліматичні та метеорологічні умови, ефективність використання технічних засобів для регулювання руху. Важливе значення для автоматизованого керування пішохідними та транспортними потоками має врахування динаміки змін цих параметрів.

В роботі запропоновано застосувати технологію інтернету речей для підвищення ефективності роботи системи керування транспортними потоками в міському середовищі. Розроблений метод адаптивного регулювання дорожнього руху через перехрестя. Його суть полягає в тому, що завдяки даним, отриманим від давачів здійснюється розрахунок інтенсивності дорожнього трафіку на перехресті і в залежності від того, де ця величина більша, світлофор збільшує тривалість зеленого сигналу світлофора. Це дає змогу зменшити час простою транспортних засобів на перехресті.

Алгоритм керування в онлайн режимі розроблений з врахуванням дорожньої ситуації та параметрів середовища. Робота системи починається з підрахунку кількості транспортних засобів, які рухаються через перехрестя. Також, важливим етапом є вимірювання рівня освітленості доріг та метеорологічних параметрів [2] для того, щоб враховувати їх в процесі керування сигналами світлофорів.

Застосування інтернету речей, завдяки можливості отримувати та аналізувати дані з багатьох перехресть, дозволяє суттєво підвищити ефективність керування дорожнім рухом. Отримана інформація може бути використана для прийняття управлінських рішень з метою підвищення безпеки руху пішоходів та транспорту.

Література

1. Паламар А., Палій Р. Система моніторингу технічного стану транспортних засобів на основі технології інтернету речей: матеріали V науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології». Тернопіль: ТНТУ. 2018. С. 77.
2. Оконський М.В., Лупенко С.А., Паламар А.М. Інформаційно-вимірювальна система для контролю метеорологічних параметрів на основі Інтернету речей: матеріали ІХ науково-технічної конференції «Інформаційні моделі, системи та технології». Тернопіль: ТНТУ. 2021. С. 118.