

Інтелектуальне керування дорожнім рухом

Чим далі людство крокує у майбутнє, тим більшими стають наші міста. Збільшується і кількість транспортних засобів у них. На жаль, при плануванні міста неможливо врахувати, скільки людей в ньому буде жити через 100 років та скільки машин будуть їздити по його дорогам. Останні не завжди можна вдало розширити, саме тому необхідно вдаватися до оптимальних методів управління транспортними потоками

Головна проблема неоптимального керування транспортними потоками – затори. Затор може бути випадковим і систематичним. Практика показує, що періодичність та стійкість – його основні характеристики. В основному він виникає в місцях напрямків, що перетинаються. При здійсненні керування потоками завдання полягає у мінімізації затримки транспортного засобу з урахуванням інтервалу часу, протягом якого існує затор. Якщо радикально дивитися на вирішення поточних проблем, необхідно вживати містобудівні заходи: будівництво нових тунелів, мостів, доріг. Це допоможе перерозподілити потоки з більшим коефіцієнтом ефективності. Але, як зазначалося вище, це не завжди можна зробити

Система інтелектуального керування дорожнім рухом забезпечує автоматичне керування світлофорами на перехрестях для надання пріоритету руху транспортним засобам при перетині перехрестя. Вона є багаторівневою:

Перший рівень представлений виконавчими пристроями та датчиками транспортного потоку: світлофорами, інформаційними табло, мікрохвильовими радарми, камерами відеоспостереження за допомогою аналітичних можливостей

Другий рівень представлений дорожніми контролерами: контролери дозволяють керувати світлофорами та інформаційним табло, збирати інформацію про інтенсивність руху та завантаженості перехрестя, аналізувати та обробляти отриману інформацію та на підставі отриманих даних оперативно розвантажувати перехрестя від скупчення транспорту, здійснювати зв'язок з центральним диспетчерським пунктом зв'язку, вести архів своїх дій з можливістю подальшого отримання інформації під час розгляду спірних ситуацій

Третій рівень призначений передачі даних від дорожніх контролерів до диспетчерського центру та отримання за необхідності команд управління пристроями першого рівня.

Четвертий рівень представлений центральним серверним вузлом, центральною диспетчерською, робочими місцями, що надають інформацію іншим системам і дозволяють керувати обладнанням окремих перехрестя і системою в цілому.

Автоматизовані системи управління транспортними потоками є комплексними рішеннями, що поєднують між собою технічні, організаційні та програмні заходи. Вони дозволяють проводити збір даних та обробляти основну інформацію про рух на дорогах, заторах. Використання інтелектуального управління передбачає використання камер спостереження обчислення необхідних показників. У тому числі таких як: швидкість руху, кількість транспортних засобів у певні проміжки часу, щільність потоків, зайнятість смуг, класифікаційні особливості транспортних засобів, якою довжини формуються черги перед перехрестями та інших. Всі ці відомості стають основою оптимізації транспортних потоків

Список літератури

1. М.Г.Попович, О.В.Ковальчук «Теорія автоматичного керування»
2. Г.В.Альошин, С.В.Панченко, С.І.Приходько «Радіоавтоматика в системах зв'язку»
3. С.Ю.Брегед, В.Л.Бурковський, О.Н.Чопоров «Система управління транспортним потоком на основі апарата нечіткої логіки»